PŘÍRUČNÍ KATALOG

ELEKTRONEK OBRAZOVEK POLOVODIČOVÝCH PRVKŮ

TESLA

ČÁST 1

PŘIJÍMACÍ ELEKTRONKY
TELEVIZNÍ OBRAZOVKY
OSCILOSKOPICKÉ OBRAZOVKY
USMĚRŇOVACÍ ELEKTRONKY
VYSÍLACÍ ELEKTRONKY
MODULAČNÍ ELEKTRONKY
PULSNÍ ELEKTRONKY
MIKROVLNNÉ ELEKTRONKY
VAKUOVÉ KONDENZÁTORY
SPECIÁLNÍ ELEKTRONKY
SNÍMACÍ ELEKTRONKY

ČÁST 2

POLOVODIČOVÉ DIODY
POLOVODIČOVÉ USMĚRŇOVAČE
POLOVODIČOVÉ FOTONKY
NÍZKOFREKVENČNÍ TRANZISTORY
VYSOKOFREKVENČNÍ TRANZISTORY
VÝKONOVÉ TRANZISTORY
SPÍNACÍ TRANZISTORY
LINEÁRNÍ INTEGROVANÉ OBVODY
LOGICKÉ INTEGROVANÉ OBVODY

PŘÍRUČNÍ KATALOG ELEKTRONEK

TESLA

Část 1

1973

TESLA ROŽNOV

Pro dodávky nezávazné.

Všechna práva, zvláště právo překladu do cizích řečí, vyhrazeno. Přetiskování a fotomechanické rozmnožování dovoleno jen s výhradním svolením vydavatele.

VYDAVATEL:

TESLA ROŽNOV, národní podnik

dokumentace a propagace, Rožnov pod Radhoštěm.

Tisk: Moravské tiskařské závody, n. p., Olomouc,

provoz 21, Ostrava 1, Veleslavínova 4

© TESLA Rožnov, n. p., DPS, ROŽNOV POD RADHOŠTĚM, ČSSR, 1972.

Příruční katalog elektronek TESLA obsahuje základní technické údaje elektronek a polovodičových prvků a slouží k rychlé orientaci. Katalog neobsahuje podrobné údaje, potřebné pro vývoj a konstrukci nových elektronických přístrojů. K těmto účelům slouží naše konstrukční katalogy elektronek, které mimo podrobných údajů obsahují i charakteristiky. Konstrukční katalog dodáváme pouze podnikům socialistického sektoru a výzkumným ústavům.

Přijímací elektronky, určené k prvotnímu osazování přijímačů, případně jiných elektronických přístrojů jsou uvedeny v tabulce preferovaných typů. Obsah katalogu však nedává přehled o právě vyráběných typech elektronek a o možnostech dodávek.

Příruční katalog obsahuje technické údaje výrobků národních podniků TESLA Rožnov, TESLA Vršovice a TESLA - Výzkumný ústav vakuové elektroniky. Je tedy soubornou pomůckou, obsahující informace o všech výrobcích z oboru vakuové elektroniky a polovodičových prvků TESLA.

TESLA ROŽNOV

národní podnik

Rožnov pod Radhoštěm

OBSAH KATALOGU ELEKTRONEK

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
04QA41	270	**7QR20**	191	**24SR51**	244–245
1AF33	145	**10TA9**	256	**24SR52**	246–247
1AF34	145	**10TN52**	252	**25QP20**	212
1F33	146	**10TN53**	252	**25QP21**	210
1F34	146	**11TA31**	256	**25SR51**	244–245
1H33	147	**11TF25**	256	**26SR51**	244–245
1H34	147	**11TN52**	252	**27SR51**	244–245
1H35	148	**11TN40**	257	**27SR52**	246–247
1L33	149	**11TN41**	257	**28SR51**	244–245
1L34	149	**12BC31**	162	**28SR52**	246–247
1Y32	150	**12F31**	163	**29SR51**	244–245
1Y32T	150	**12H31**	164	**30SE51**	248–249
3L31	151	**12QR50**	192	**31SA51**	251
6B31	152	**12QR51**	192	**31SE1**	248–249
6B32	52	**12TF25**	256	**31SE51**	248–249
6BC32	153	**12TN52**	252	**31TR40**	242–243
6CC31	154	**14TA9**	256	**31UA9**	265
6CC41	42	**14TA31**	256	**32SE51**	248–249
6CC42	43	**14TN52**	252	**33SE51**	248–249
6F31	44	**17TN52**	252	**35L31**	165
6F32	155	**18TN52**	252	**35Y31**	166
6F32V	156	**20SE4**	248–249	**43QV26**	266
6F35	157	**20SP52**	250	**43QV26–P**	266
6F36	158	**20SR51**	244–245	**44QV26**	266
6H31	159	**20SR52**	246–247	**51TR50**	242–243
6L31	160	**21SR51**	244–245	**53QV26**	266
6L41	45	**21SR53**	246–247	**53QV26–R**	266
6L43	46	**21TE31**	254	**57SP52**	250
6L50	47	**22QA41**	270	**58SP52**	250
6L50S/6L50V	48	**22SR51**	244–245	**60RS40**	242–243
6Y50	49	**23QA41**	270	**60SA51**	251
6Z31	161	**23SR51**	244–245	**60ST53**	246–247

Typ	Strana
61PK412	263, 265
61PK413	263, 265
61PK414	263, 265
61PK415	263, 265
61PK422	263, 265
61PK441	264
61PK501	264, 265
61PK501S	264, 265
61ST53	246—247
62PK401	263
62SA51	251
63SA51	251
64SP52	250
64QV26	266
65PK413	264—265
65PK423	264—265
65SP52	250
66PK511	264
66SP52	250
70SA51	251
110TN52	252
114TN52	252
130QP40	269
131QP55	196
131QP56	196
132QP40	269
180QQ44	197
180QQ86	197
203SR51	244—245
204SR51	244—245
209SR52	244—245
210SR52	246—247
211SR52	246—247
213SR51	246—247

Typ	Strana
214SR51	246—247
220SR52	246—247
221SR51	244—245
227SR51	244—245
250QQ47	211
250QQ86	211
251QQ44	213
280QQ44	214
282QQ52	193
351QP44	215
367	225
430QP44	198
430QP86	194
430QQ86	195
431QQ44	216
470QQ44	201
472QQ44	202
502QQ44	203
512QM8	267—268
531QQ44	204
590QQ44	205
592QQ44	218
593QQ44	206
612QQ44	207
1710	225
1738	225
1749A	225
1749S	225
4654	167
A50—120W	203
A59—23W	206
A61—120W	207
AW43—80	199
AW43—88	200

Typ	Strana
AW53—80	217
AZ1	168
AZ4	168
BP240/20	258
DCG4/1000	224
DY86	50
DY87	50
EA52	51
EAA91	52
EABC80	53
EBF89	54
EBL21	169
EC86	170
ECC82	55
ECC83	56
ECC84	57
ECC85	58
ECC88	59
ECC802S	60
ECC803S	171
ECF82	63
ECF200	64
ECF201	65
ECF801	66—67
ECF802	68
ECF803	66—67
ECH21	172
ECH81	69
ECH84	70
ECH200	71
ECL82	72—73
ECL84	74
ECL86	75—76
ECL200	77

Typ	Strana
ECL805	123
EF22	173
EF80	78
EF86	79
EF95	155
EF183	80
EF184	81
EF800	82
EF806S	83
EL12 spec.	174
EL34	85—86
EL36	87
EL51	175
EL81	88
EL82	89
EL83	90
EL84	91—92
EL86	93—94
EL500	95
EL504	96
EL509	97
EL803S	98
EM4n	176
EM11	176
EM80	177
EM81	177
EM84	99
EY82	100
EY83	101
EY86	102
EY87	102
EY88	101
EY3000N	224
EZ80	103

Typ	Strana
EZ81	103
E83CC	61
E88CC	62
E180F	84
PABC80	104
PC86	105
PC88	106
PCC84	107
PCC85	178
PCC88	108
PCF82	109
PCF200	110
PCF201	111
PCF801	112—113
PCF802	114
PCF803	112—113
PCH200	115
PCL82	116—117
PCL84	118
PCL85	119, 121
PCL86	120, 121
PCL200	122
PCL805	123
PL36	124
PL81	125
PL82	126
PL83	127
PL84	128
PL500	129
PL504	130
PL509	131
PM84	179
PY82	132
PY83	133

Typ	Strana
PY88	133
PY500	134
QQE03/12	238—239
RA0007A	224
RA0007B	224
RA025B	224
RA03YA	240—241
RA05A	224
RA7YB	224
RA100A	224
RC5B, RC5C	226—227
RD27AS	226—227
RD200B	226—227
RD300S	226—227
RD1XA	226—227
RD1XH	226—227
RD1, 5XA	226—227
RD2XF	226—227
RD2XG	226—227
RD2XH	226—227
RD2XJ	226—227
RD3XL	232—233
RD5XF	226—227
RD5XG	226—227
RD5XH	226—227
RD5YA	228—229
RD5YB	228—229
RD5YF	228—229
RD5YH	228—229
RD8XA	228—229
RD8XH	228—229
RD10XL	232—233
RD12XB	228—229
RD12XH	228—229

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
RD12YB	228—229	UBL21	180	ZM1082T	262
RD12YH	228—229	UCC85	137		
RD15VL	232—233	UCH21	181		
RD18YA	228—229	UCH81	138		
RD18YH	230—231	UCL82	139—140		
RD20XK	228—229	UL84	182		
RD20XL	232—233	UM80	183		
RD20ZA	230—231	UY1N	184		
RD50XA	228—229	UY1NS	184		
RD50XH	228—229	UY82	141		
RD50XL	232—233	UY85	185		
RD50ZA	230—231	UA1A	224		
RD75YB	230—231	UA1B	224		
RD75YH	230—231	UA3A	224		
RD70VL	232—233	UA5A	224		
RD150YA	230—231	V255—12—18A	255		
RD150YB	230—231	V255—12—18B	255		
RD150YH	230—231	VA1M	271		
RD150YJ	230—231	VC2M	272		
RD250VM	232—233	VC2T	272		
RE01XM	240—241	VG1M	273		
RE025XM	240—241	ZD1XB	234—235		
RE025XA	240—241	ZD3XH	234—235		
RE5XN	240—241	ZD12YA	234—235		
RE65A	236—237	ZD70VL	232—233		
RE125C	236—237	ZD8XA	234—235		
RE400C	236—237	ZD1000F	234—235		
RE1000F	236—237	ZE025XA	234—235		
REE30B	238—239	ZM1020	259		
SRS4451	238—239	ZM1030	260		
TC021	240—241	ZM1031/01	261		
UA025A	224	ZM1032	260		
UABC80	135	ZM1033/01	261		
UBF89	136	ZM1080T	262		

Vysvětlivky k elektrickým hodnotám elektronek

V tomto katalogu jsou u přijímacích a části vysílacích elektronek uváděny pouze základní technická data:

Žhavicí údaje
Statické hodnoty
Provozní hodnoty
Mezní hodnoty
Kapacity mezi elektrodami

Žhavicí napětí u elektronek pro paralelní žhavení a **žhavicí proud** u elektronek sériově žhavených jsou jmenovité hodnoty a je třeba bezpodmínečně je dodržovat. Jako směrný údaj o způsobu žhavení platí vždy první řádek ve sloupci „Žhavení". U paralelně žhavených elektronek je to žhavicí napětí, u sériově žhavených žhavicí proud. Elektronky řady E jsou převážně určeny pro paralelní žhavení, pouze ve výjimečných případech je povoleno paralelní a sériové žhavení. V těchto případech je uveden obojí způsob žhavení. Elektronky řady P a U jsou určeny výhradně pro sériové napájení.

Odchylka jmenovité hodnoty žhavicího napětí elektronek paralelně žhavených, způsobená tolerancemi součástek, smí být nejvýše ± 5 % jmenovitého žhavicího napětí, u elektronek sériově žhavených ± 3 % jmenovitého žhavicího proudu. V obou případech nesmí krátkodobě přesáhnout kolísání síťového napětí ± 10 %.

Žhavicí napětí u elektronek napájených sériově přes srážecí odpor nesmí v okamžiku zapnutí přístroje přestoupit hodnotu 1,5 násobku jmenovitého žhavicího napětí (není-li udána jiná hodnota). Tolerance vypočtené hodnoty srážecího odporu má být menší než ± 3 %.

Bateriové elektronky se jmenovitým žhavicím napětím 1,4 V se smí provozovat při paralelním napájení se žhavicím napětím max 1,5 V, min. 1,15 V. Při sériovém napájení žhavicích vláken se jmenovité žhavicí napětí snižuje na 1,3 V, tolerance napájecího napětí zůstávají stejné max 1,5 V, min. 1,15 V. Při výpočtu srážecího odporu je nutno

současně snížit žhavicí napětí takto: u elektronek s I_F = 25 mA na 24 mA, I_F = 50 mA na 48 mA, I_F = 100 mA na 96 mA. Napětí napájecího zdroje má být nejméně 10× větší než součet žhavicích napětí všech použitých elektronek. Pak je přípustné kolísání síťového napětí nejvýše ± 10 %. K odvodu přídavných katodových proudů elektronek musí se jednotlivá žhavicí vlákna sériově spojená překlenout příslušným paralelním odporem.

Jako napájecí zdroj může mimo suchých baterií sloužit rovněž nikl-kadmiový nebo olověný akumulátor. U olověného akumulátoru se musí přepětí omezit předřadným odporem. Použije-li se k napájení napětí ze síťového transformátoru usměrněného polovodičovým nebo elektronkovým usměrňovačem, musí být napětí dokonale vyhlazené. V tomto případě se doporučuje použít nikl-kadmiového akumulátoru jako nabíjecího kondenzátoru filtru, pokud akumulátor má jako kondenzátor kapacitu kolem 10^5 μF.

Elektronky s katodou z thoriovaného wolframu jsou mnohem choulostivější na změny žhavicího napětí než elektronky s katodou kysličníkovou. Proto zde neplatí předchozí odstavce. Přípustné kolísání žhavicího napětí u těchto elektronek je nejvýše ± 5 % od jmenovité hodnoty. Uváděné **statické hodnoty** jsou střední hodnoty elektronek, zpravidla za podmínek, za kterých se ve výrobě měří. Skutečné údaje jednotlivých elektronek se mohou poněkud odchylovat, a to v tolerancích, stanovených technickými podmínkami. Uváděná napětí elektrod se vztahují vždy vůči katodě, u přímo žhavených elektronek vůči zápornému pólu žhavicího vlákna.

Provozní hodnoty jsou doporučené údaje volené tak, aby elektronka byla co nejlépe a nejhospodárněji využita. Zde je třeba zdůraznit dodržování těchto hodnot. Před uvedením nového přijímače do chodu je třeba se měřením přesvědčit o tom, zda předepsané hodnoty jsou skutečně dodrženy. Měření lze omezit na přezkoušení anodového proudu v pracovním bodu, proudu stínicí mřížky a všech napětí elektrod. K měření napětí je nutno používat voltmetru s vysokým vnitřním odporem, aby nevznikla velká chyba měření. Předpětí řídicí mřížky se nesmí měřit mezi katodou a mřížkou, nýbrž mezi oběma póly katodového odporu. Při jakýchkoliv odchylkách od doporučených provozních hodnot musí se zabezpečit dodržení uvedených mezních hodnot.

Mezní hodnoty jsou nejvýše dovolené provozní hodnoty, a to v prvé řadě napětí, proudů, ztrát, které nesmějí být při jmenovitém síťovém napětí, pro něž je přístroj konstruován, za žádných okolností překročeny. Je nutno uvažovat při konstrukci přístrojů všechny změny napětí, způsobené změnami signálu nebo tolerancemi použitých součástí.

U koncových elektronek možno využít ještě toho, že napětí, závislá na změnách signálu, smějí při jmenovitém napětí sítě překročit danou mezní hodnotu nejvýše o 5 %, při čemž nesmí být překročena mezní anodová ztráta a ztráta stínicí mřížky. Využití mezních hodnot je přípustné pouze v tom případě, kdy krátkodobé změny síťového napětí nepřekročí ± 10 % jmenovité hodnoty.

Předpokládá-li se pro provoz přístroje větší kolísání síťového napětí než o 10 %, je nutno učinit taková opatření, aby změny napájecího napětí přístroje ani krátkodobě nepřekročily ± 10 %.

Mezi mezní hodnoty přísluší i údaj o nejvyšší přípustné teplotě baňky. U miniaturních elektronek se povoluje max. 150 °C (není-li uvedeno jinak), u ostatních elektronek, je-li to nutné, je uváděna ve sloupci mezních hodnot.

U vysílacích a speciálních elektronek platí zvláštní předpisy, o nichž je uvědoměn odběratel při sjednávání dodávky.

Kapacity mezi elektronkami jsou převážně udávány jako střední hodnota. Pouze u průchozí kapacity a v některých dalších případech je uváděna maximální, případně minimální hodnota.

Vysvětlivky k některým mezním údajům

Napětí mezi katodou a vláknem $U_{K/F}$

Udaná mezní hodnota se vztahuje na stejnosměrné napětí, nebo efektivní hodnotu střídavého napětí, případně na součet obou napětí. Pokud není označena polarita napětí, vztahuje se mezní hodnota napětí v obou směrech.

Vnější odpor mezi katodou a vláknem $R_{k/f}$

Vnější odpor, připojený mezi katodou a žhavicím vláknem, má být co nejmenší a nemá překročit 20 kΩ. Pouze u obracečů fáze může být připojený odpor větší hodnoty.

Svodový odpor řídicí mřížky R_{g1}

Není-li uvedeno jinak, platí udaná hodnota svodového odporu řídicí mřížky při automatickém předpětí pomocí katodového odporu. Použije-li se pevného předpětí ze zvláštního zdroje a není-li pro tento případ uveden v mezních hodnotách samostatný údaj, smí se použít svodového odporu nejvýše poloviční hodnoty, jež je uvedena pro automatické předpětí. Použije-li se poloautomatického předpětí — odporu ve společném záporném přívodu, jímž protékají proudy všech elektronek — a není-li přímo udána jiná hodnota, vypočte se jeho hodnota v MΩ podle vzorce

$$R_{g1}\ \max = 0{,}7 \left(\frac{I_K \cdot R_{g1}}{I_c} \right),$$

kde R_{g1} je hodnota svodového odporu při automatickém předpětí v MΩ, I_K katodový proud příslušné elektronky v mA, I_c celkový proud, protékající zápornou větví v mA. Použití poloautomatického předpětí je přípustné jen tehdy, jestliže katodový proud I_K činí více než 50 % celkového proudu I_c, protékajícího odporem pro vytvoření předpětí.

Pokud se dovoluje vytváření mřížkového předpětí průtokem mřížkového proudu svodovým odporem a není-li udáno jinak, nesmí být svodový odpor větší než 22 MΩ.

Svodový odpor brzdicí mřížky R_{g3}

Není-li v mezních nebo provozních údajích uvedena max hodnota svodového odporu brzdicí mřížky, musí se brzdicí mřížka spojit přímo s katodou nebo nulovým potenciálem.

Ochranný odpor usměrňovacích elektronek R_o

V anodovém obvodu každé usměrňovací elektronky musí být zařaděn ochranný odpor R_o předepsané velikosti. Je-li elektronka napájena ze síťového transformátoru, tvoří ochranný odpor vnitřní odpor tranformátoru, jehož velikost vypočteme

$$R_o = R_{sek} + p^2 R_{pr} + R_1$$

v němž značí:

R_{pr} ohmický odpor primárního vinutí

R_{sek} ohmický odpor poloviny sekundárního vinutí

p transformační poměr — poměr poloviny sekundárního vinutí k primárnímu vinutí

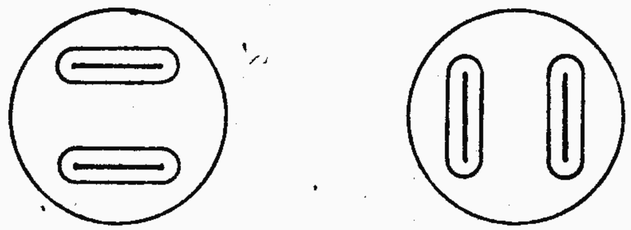
R_1 případný sériový odpor v obvodu sekundáru, kterým se doplní vnitřní odpor transformátoru na předepsanou hodnotu.

Nabíjecí kondenzátor filtru C_N

Mezní hodnota nabíjecího kondenzátoru C_N, připojeného na vstup filtračního členu, je uváděna v mezních hodnotách vždy pro určitý ochranný odpor R_o. Je proto vždy nutné posuzovat kapacitu v souvislosti s ochranným odporem. Připojením většího kondenzátoru než je dovoleno vzrostou špičkové proudy usměrňovací elektronky nad přípustnou míru, čímž se ohrozí životnost elektronky.

Připomínky k použití elektronek

Všeobecně lze elektronky provozovat v libovolné pracovní poloze s výjimkou paticí vzhůru. V jakékoliv poloze, s výjimkou polohy svislé, musí být elektronky dostatečně zajištěny proti vypadnutí. Toho je nutno dbát zvláště u elektronek miniaturních, které mohou snadno z objímky vypadnout. Držák musí být konstruován tak, aby nebyl rušen oběh vzduchu okolo baňky elektronky a tím odvod tepla z ní. Elektronky přímo žhavené je nutno při provozu v horizontální poloze natočit tak, aby žhavicí vlákna ležela ve svislé rovině, u koncových elektronek ve svislé rovině s větší osou anody. Jinak žhavicí vlákno ve žhaveném stavu se svou váhou snadno prohne a může způsobit zkrat mezi anodou, případně řídicí mřížkou.



chybně správně

Při propojování objímek miniaturních celoskleněných elektronek je nutno k zamezení jejich poškození dbát toho:

a) Jako propojovací a opěrné body se nesmějí používat volná dotyková péra nebo pomocné vývody.

b) Příčné tlaky na kolíky elektronky mohou způsobit prasknutí zátavů kolíků a je jim nutno předejít tím, že pohyblivost dotykových pér usnadníme propojováním měkkým drátem (lankem). Během propojování objímek má být v nich zasunut kalibr, jímž se nastaví péra objímky do polohy, jaká je ve skutečném provozu.

c) Elektronky se smí zasouvat a vyjímat pouze v pravoúhlém směru vůči objímce, a to bez použití jakéhokoliv pomocného nástroje.

d) Před zasunutím elektronky do objímky musí se nejdříve do ní zasunout kalibrovací přípravek, aby se počáteční příčný tlak dotykových pér poněkud zmírnil.

e) Před vsazením do nové objímky musí se patice každé elektronky kalibrovat přípravkem, upraveným pro rovnání kolíků.

Vysílací elektronky se musí zpravidla montovat ve svislé poloze.

Elektronky s náplní rtuti se musí montovat výhradně ve svislé poloze, paticí dolů. Před uvedením do chodu musí se výbojky zahořet podle předpisu, jež je uveden jako doplněk údajů výbojek. Tento návod je přikládán i ke každé elektronce.

Obrazovky se doporučuje montovat hlavně ve vodorovné poloze. K upevňování obrazovky se nesmí používat objímky. Přívody k objímce mají být pohyblivé a dostatečné délky, aby se vyloučilo případné napínání a aby bylo možno obrazovku mírně otáčet.

Elektronky se smí provozovat v prostředí s relativní vlhkostí vzduchu do 85 %.

Vysvětlivky použitých znaků a zkratek přijímacích, vysílacích a zesilovacích elektronek a obrazovek

Symboly pro označení elektrod:

a	anoda
d	anoda diody
f	žhavení
f_s	střední odbočka žhavicího vlákna nebo přímo žhavené katody
+f	kladný pól žhavicího vlákna
—f	záporný pól žhavicího vlákna
g	mřížka všeobecně, řídicí elektroda u oscilografických a televizních obrazovek
g_1	řídicí mřížka
g_2	stínicí mřížka
g_3	brzdicí nebo druhá řídicí mřížka (u hexod a heptod)
g_4	stínicí mřížka
g_5	brzdicí mřížka u heptod
ic	vnitřní přípoj — ke kolíku se nesmí připojovat žádný spoj
k	katoda
k_{vst}	katodový vývod, na nějž se připojuje vstupní obvod
$k_{výst}$	katodový vývod, na nějž se připojuje výstupní obvod
l	luminiscentní stínítko indikátorů vyladění
s	vnitřní stínění
m	vnější stínění
D	vychylovací prvek indikátorů vyladění
D1, D2	vychylovací destičky bližší katodě (u obrazovek)
D3, D4	vychylovací destičky bližší stínítku (u obrazovek)
S	fluorescentní stínítko oscilografických a televizních obrazovek

Elektronky, sdružující v jedné baňce několik elektrodových systémů, mají jednotlivé systémy označeny velkým písmenem:

H	heptoda nebo hexoda
P	pentoda
T	trioda
Tt	tetroda

Sdružené elektronky se stejnými systémy (i když jiných elektrických hodnot) mají jednotlivé systémy označeny římskými číslicemi.

Symboly pro označení napětí:

U_a	anodové napětí — stejnosměrné napětí mezi anodou a katodou
U_{aM}	výstupní napětí špičkové
$U_{a\,ef}$	střídavé efektivní anodové napětí
U_{arc}	napětí na oblouku
U_{AM}	špičkové anodové napětí
$-U_{AM}$	špičkové anodové napětí opačné polarity (záporný pól na anodě)
U_{AO}	anodové napětí za studena — stejnosměrné napětí mezi anodou a katodou nevyžhavené elektronky nebo elektronky uzavřené záporným předpětím ($I_A = 0$ mA)
U_B	napájecí napětí — napětí zdroje, z něhož je napájena elektronka přes pracovní odpory R_a, R_{g2} nebo R_{g2+g4}
U_{BG1}	napájecí napětí řídicí mřížky
U_{BG2}	napájecí napětí stínicí mřížky — napětí zdroje, z něhož je napájena stínicí mřížka přes pracovní odpor R_{g2}, příp. R_{g2+g4}
U_D	napětí na anodě diody
U_{DN}	napětí pro nasazení diodového proudu ($I_D \leqq +0{,}3\ \mu A$)
U_G	napětí mřížky
U_{GZ}	závěrné napětí — předpětí řídicí mřížky, při němž ($I_A = 0$ mA)
U_{G1}	napětí řídicí mřížky
$U_{G1\,ef}$	efektivní střídavé budicí napětí
U_{G1N}	předpětí pro nasazení mřížkového proudu ($I_{G1} \leqq +0{,}3\ \mu A$)
U_{G2}	napětí stínicí mřížky
U_{G2O}	napětí stínicí mřížky za studena — stejnosměrné napětí mezi stínicí mřížkou a katodou nevyžhavené elektronky nebo elektronky uzavřené záporným předpětím ($I_A = I_{G2} = 0$ mA)
U_{G2+G4}	napětí stínicích mřížek
$U_{G2+G4\,O}$	napětí stínicích mřížek za studena
U_{G3}	napětí brzdicí mřížky
U_F	žhavicí napětí
U_{Ft}	žhavicí napětí během doby nažhavení elektronky
U_{inv}	inverzní napětí špičkové
$U_{K/F}$	napětí mezi katodou a žhavicím vláknem (stejnosměrné nebo špičková hodnota střídavého)
U_L	napětí stínítka indikátoru vyladění

U_{LO}	napětí stínítka indikátoru vyladění za studena (nevyžhavené elektronky)
$U_{o\,ef}$	střídavé výstupní napětí efektivní
U_O	usměrněné napětí
$U_{tr\,ef}$	střídavé napájecí napětí na transformátoru
U_{zap}	zápalné napětí
U_{vf}	vysokofrekvenční napětí

Symboly pro označení proudů:

I_A	anodový proud
I_{AM}	anodový proud špičkový
I_{A+G2}	anodový proud a proud stínicí mřížky pentody v triodovém zapojení
I_{AO}	anodový proud v klidu — anodový proud protékající elektronkou v zapojení zesilovače výkonu při nulovém budicím napětí ($U_{G1\,ef} = 0$)
I_D	anodový proud diody
I_e	emisní proud
I_{G1}	proud řídicí mřížky
I_{G2}	proud stínicí mřížky
$I_{G2\,O}$	proud stínicí mřížky v klidu — proud protékající stínicí mřížkou elektronky v zapojení zesilovače výkonu při nulovém budicím napětí ($U_{G1\,ef} = 0$ V)
I_{G2+G4}	proud stínicích mřížek g_2 a g_4
I_{GT+G3}	proud řídicí mřížky triodového systému a proud druhé řídicí mřížky g_3 hexody (nebo heptody) ve směšovacím zapojení
I_F	žhavicí proud přímo i nepřímo žhavené katody
I_K	katodový proud
I_L	proud stínítka indikátoru vyladění
I_O	usměrněný proud
I_{OM}	usměrněný proud špičkový

Symboly pro označení výkonů:

P_{AR}	anodová ztráta
P_{G1R}	ztráta stínicí mřížky
P_{G2R}	ztráta řídicí mřížky
$P_{G2+G4\,R}$	ztráta stínicích mřížek

P_s	zatížení stínítka oscilografických a televizních obrazovek
P_o	výstupní výkon výkonových elektronek
P_o (10 %)	výstupní výkon výkonových elektronek při skreslení signálu 10 %
P_i	střídavý budicí výkon

Ostatní symboly:

C_N	nabíjecí kondenzátor filtru
D	průnik — reciproká hodnota zesilovacího činitele $D = 1/\mu$
D_2	průnik stínicí mřížky — reciproká hodnota zesilovacího činitele $D_2 = 1/\mu_{g2/g1}$
R_a	anodový zatěžovací odpor
R_{a-a}	zatěžovací odpor mezi anodami (u dvojčinných zesilovačů)
R_{ekv}	ekvivalentní šumový odpor
R_{g1}	svodový odpor řídicí mřížky
$R_{g1'}$	svodový odpor řídicí mřížky elektronky následujícího stupně
$R_{g1(i)}$	svodový odpor řídicí mřížky při předpětí průtokem mřížkového proudu
$R_{g1(k)}$	svodový odpor řídicí mřížky při automatickém předpětí (pomocí katodového odporu)
$R_{g1(p)}$	svodový odpor řídicí mřížky při pevném předpětí
$R_{g1(s)}$	svodový odpor řídicí mřížky ve stabilizovaném obvodu
R_{g2}	odpor v obvodu stínicí mřížky
R_{g2+g4}	odpor v obvodu stínicích mřížek
R_{g3}	svodový odpor brzdicí nebo druhé řídicí mřížky
R_i	vnitřní odpor
R_k	katodový odpor
$R_{k/f}$	vnější odpor mezi katodou a vláknem
R_o	omezovací odpor v anodovém obvodě
R_z	zatěžovací odpor (u usměrňovačů)
R_D	svodový odpor vychylovací destičky u oscilografických obrazovek
S	strmost
S_c	směšovací strmost — je daná proudem v anodovém obvodu směšovací elektronky při určeném mf kmitočtu, přivádíme-li na řídicí mřížku směšovače vf signál efektivní 1 V.
$S_{g1/g2+g4}$	statická strmost hexodového nebo heptodového směšovače (g_2 + g_4 zastává anodu oscilátoru)

$S_{D1/D2}$	citlivost vychylovacích destiček D_1 a D_2 bližších katodě
$S_{D3/D4}$	citlivost vychylovacích destiček D_3 a D_4 bližších stínítku
k	celkové skreslení harmonickými
f	kmitočet
t	doba — čas
Θ_1	stínový úhel citlivějšího systému
Θ_2	stínový úhel méně citlivého systému
t_f	doba nažhavení elektronky
μ	zesilovací činitel = 1/D
$\mu_{g2/g1}$	zesilovací činitel stínicí mřížky = $1/D_2$
V	zesílení — zisk napětí, daný U_a/U_{g1} (u odporově vázaných zesilovačů)
α	úhel svítící výseče
β	úhel stínové výseče
ϑ_b	teplota baňky

Mezielektrodové kapacity:

U diod a dvojitých diod:

$C_{a/k}$	anoda vůči katodě
$C_{aI/aII}$	anoda I vůči anodě II
$C_{a/k+s+f}$	anoda vůči katodě spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem
$C_{k/a+s+f}$	katoda vůči anodě spojené s vnitřním stíněním a žhavicím vláknem

U ostatních elektronek:

C_a	výstupní kapacita
$C_{a/g1}$	průchozí kapacita
$C_{a/k}$	anoda vůči katodě
C_{g1}	vstupní kapacita
$C_{g1/f}$	řídicí mřížka vůči vláknu
$C_{g1/k}$	řídicí mřížka vůči katodě

U elektronek se dvěma řídicími mřížkami:

$C_{a/g3}$	anoda vůči řídicí mřížce g_3
$C_{g1/g3}$	řídicí mřížka 1 vůči druhé řídicí mřížce
C_{g2+g4}	výstupní kapacita stínicích mřížek
C_{g3}	vstupní kapacita řídicí mřížky g_3

U triod — heptod nebo hexod:

$C_{g3H+gT/g1H}$	kapacita řídicí mřížky g_3 heptody a řídicí mřížky triody vůči řídicí mřížce g_1 heptody

$C_{g3H+gT/aH}$	kapacita řídicí mřížky g3 heptody a řídicí mřížky triody vůči anodě heptody
$C_{gT/g1H}$	řídicí mřížka triody vůči řídicí mřížce heptody
$C_{gT/g3H}$	vstupní kapacita řídicí mřížky triody a řídicí mřížky g_3 heptody

U obrazovky:

$C_{a2/b}$	kapacita urychlovací anody a_2 vůči kovovému rámečku protiimplosní úpravy
$C_{a2/m}$	kapacita urychlovací anody a_2 vůči vnějšímu vodivému povlaku
C_g, C_{g1}	vstupní kapacita řídicí elektrody
C_{D1}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_1
C_{D2}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_2
C_{D3}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_3
C_{D4}	vstupní kapacita vychylovací elektrody D_4
$C_{D1/D2}$	vychylovací destička D_1 vůči D_2
$C_{D1/D3}$	vychylovací destička D_1 vůči D_3
$C_{D1/D4+a2}$	vychylovací destička D_1 vůči destičce D_4 a anodě a_2
$C_{D3/D4+a2}$	vychylovací destička D_3 vůči destičce D_4 a anodě a_2
C_k	kapacita katody vůči všem ostatním elektrodám.

PŘIJÍMACÍ ELEKTRONKY

OSCILOGRAFICKÉ A TELEVIZNÍ OBRAZOVKY

VYSÍLACÍ A ZESILOVACÍ ELEKTRONKY, PULSNÍ A MIKROVLNNÉ ELEKTRONKY, VAKUOVÉ KONDENZÁTORY

SPECIÁLNÍ ELEKTRONKY, ELEKTRONKY SE STUDENOU KATODOU, FOTONKY, FOTONÁSOBIČE, SNÍMACÍ ELEKTRONKY

PŘEVODNÍ TABULKA ELEKTRONEK

Přijímací a zesilovací elektronky

Doporučené typy k prvotnímu osazování

Žhavení			$U_F = 1{,}4$ V	$U_F = 6{,}3$ V	$I_F = 0{,}3$ V	$I_F = 0{,}1$ V
Diody	pro síťové usměrňovače	jednoduché	DY86 DY87 DY51	EY86 EY88 EY87	PY88	UY82 UY85
	vysoko-frekvenční	jednoduché		EA52		
Triody	zesilovače napětí	dvojité		ECC82 ECC83 ECC85 E88CC ECC802S E83CC	ECC82 ECC83 PCC85 PCC88	UCC85
		se třemi diodami		EABC80	PABC80	UABC80
Vysokofrekvenční a nízkofrekvenční pentody	lineární	jednoduché		EF80 EF86 E180F EF183 EF800 EF806S	EF80	
	řízené	jednoduché		EF184		
		se dvěma diodami		EBF89		UBF89
Koncové tetrody a pentody	P_{AR} max = 18 W	jednoduché		EL84 EL86 EL803S	PL84 PL500 PL504	UL84
		s triodou		ECL86 ECL85 ECL84 ECL200	PCL86 PCL85 PCL84 PCL200	UCL82
	P_{AR} = 45 W	jednoduché		EL34	PL509	
Sdružené elektronky	sdružené	trioda — pentoda		ECF200 ECF201 ECF801 ECF802 ECF803	PCF200 PCF201 PCF801 PCF802 PCF803	
		trioda — heptoda		ECH81 ECH84 ECH200	PCH200	UCH81
Ukazatelé vyladění				EM84	PM84	UM80

Značení přijímacích elektronek podle normy TESLA NT - K 003

Podle ustanovení této normy se označují elektronky a výbojky vlastní konstrukce. Elektronky odpovídající elektrickým vlastnostem a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám označují se typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky elektronek a výbojek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou číslice, uprostřed písmeno a na posledním místě číslice.

První částí znaku je číselná skupina, udávající zaokrouhlené žhavicí napětí ve voltech.

Druhou částí znaku je velké písmeno nebo skupina písmen, určující stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu.

Významy písmen jsou:

A - dioda (v nejširším slova smyslu)
B - dvojitá dioda
C - trioda (s výjimkou koncové triody)
D - koncová trioda
E - tetroda
F - pentoda (s výjimkou koncové pentody)
H - hexoda, heptoda včetně pentagridu
K - oktoda (obecně též systém s osmi a více elektrodami)
L - koncová pentoda
M - elektronový světelný indikátor
W - jednocestný usměrňovač plynový
X - dvojcestný usměrňovač plynový
Y - jednocestný usměrňovač vakuový
Z - dvojcestný usměrňovač vakuový

Třetí částí číselného znaku je skupina dvou až tří číslic. První čísla 1 až 39 určují patici, poslední číslice blíže vyznačuje typ a sérii.

Čísla udávají:

1 - patice oktal K8/17 ČSN 35 8907
2 - patice loktal S8/18 ČSN 35 8903
3 - patice heptal S7/10 ČSN 35 8902
4 - patice noval S9/12 ČSN 35 8904
5 - celoskleněná patice devítikolíková S9/25 ČSN 35 8905
9 - vyvedené dráty k pájení
21 - patice T (kovová řada) ČSN 35 8913
22 - patice P (s bočními kontakty) ČSN 35 8914

Číselný znak se píše bez rozdělovacích znamének a bez mezer. Ve zvláštních případech se vyznačuje speciální úprava elektronky doplňkovým písmenem za třetí částí znaku. Písmeno značí:

V - konstrukce se zvětšenou odolností proti otřesům
Z - katoda s velmi dlouhou dobou života.

Jednotné evropské značení elektronek

Elektronky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky běžných elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou písmena, na druhém místě číslice.

První část znaku je složená ze skupiny písmen, z nichž vždy první písmeno udává žhavicí napětí ve voltech a způsob napájení žhavicího vlákna podle klíče:

A — žhavicí napětí 4 V, paralelní napájení
D — žhavicí napětí 1,4 V, příp. 1,2 V, napájení z baterií paralelně nebo sériově
E — žhavicí napětí 6,3 V, paralelní (výjimečně i sériové) napájení
G — žhavicí napětí 5 V, paralení napájení
P — žhavicí proud 0,3 A, sériové napájení
U — žhavicí proud 0,1 A, sériové napájení
V — žhavicí proud 0,05 A, sériové napájení

Druhé a další písmeno první části znaku udává stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu.

Význam písmen:

A — dioda
B — dvojitá dioda
C — trioda (s výjimkou koncové triody)
D — koncová trioda
E — tetroda (zesilovač napětí)
F — pentoda (s výjimkou koncové pentody)
H — hexoda nebo heptoda vyjma pentagridu
K — oktoda nebo pentagrid
L — koncová pentoda nebo tetroda
M — elektronový světelný indikátor
Q — enneoda

X — dvojcestný usměrňovač plynový
Y — jednocestný usměrňovač vakuový
Z — dvojcestný usměrňovač vakuový

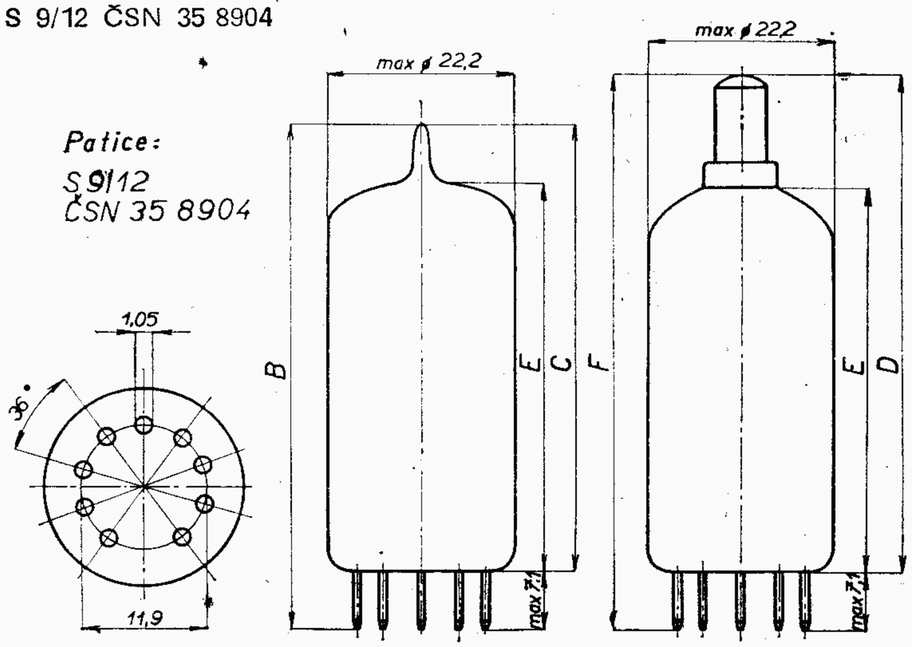
Druhá část znaku, sestávající ze skupiny číslic, udává použitou patici a postupný vývojový typ podle klíče:

1 až 10 — různé patice jako patice P, oktal, nožičkové
11 až 15 — patice T
16 až 19 — patice P, oktal
20 až 29 — patice loktal s výjimkou bateriové řady D 21 a DF 22
30 až 39 — patice oktal K8/18 ČSN 35 8907
80 až 89 — patice noval S9/12 ČSN 35 8904
90 až 99 — patice heptal S7/10 ČSN 35 8902
180 až 189 — patice noval S9/12 ČSN 35 8904
200 — patice dekal
500 — patice magnoval
800 — patice noval S9/12 ČSN 35 8904

Elektronky speciální jakosti, jako dlouhoživotnostní, s úzkými elektrickými tolerancemi, se speciální úpravou systému vůči otřesům, vibracím apod. jsou označeny zvlášť upraveným znakem (E180F, E88CC, ECC803S apod.), obsahujícím případně rozšířenou číselnou skupinu a v některých případech přídavné písmeno S.

Patice a rozměry

S 9/12 ČSN 35 8904

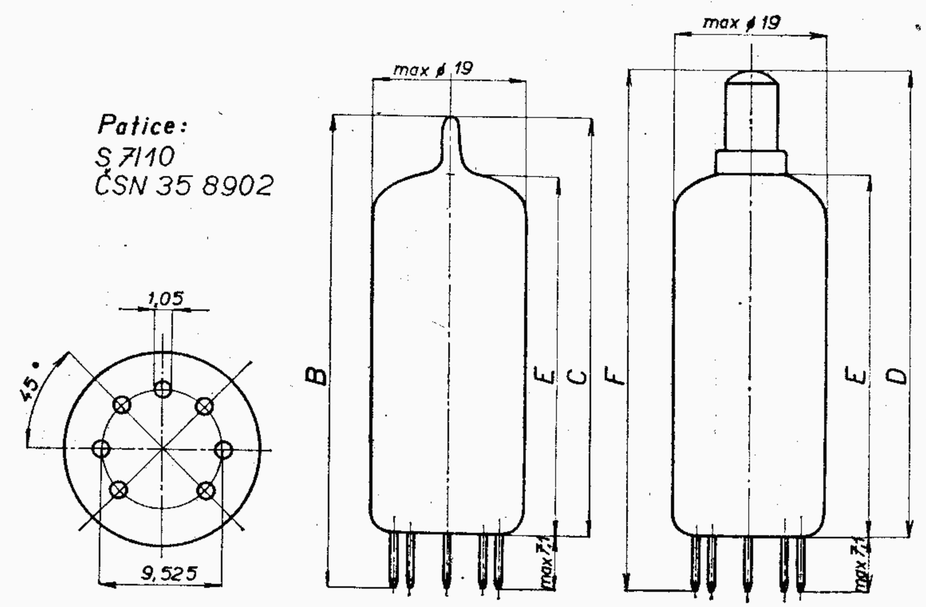


Velikost	Rozměry v mm							
	B	C	D		E [1]			F
	max	max	min	max	min	nom	max	max
N 1	45,2	38,1	35,0	44,4	26,2	28	30,9	51,5
N 2	56,3	49,2	46,1	55,5	37,4	40	42	62,6
N 3	61,8	54,7	51,6	61,1	42,9	45	47,6	68,2
N 4	67,4	60,3	57,2	66,6	48,5	50	53,1	73,7
N 5	78,5	71,4	68,3	77,7	59,6	62	64,2	84,8
NA 28	45,2	38,1	36,6	42,8	26,2	28	30,9	49,9
NA 34	50,7	43,6	42,1	48,4	31,8	34	36,5	55,5
NA 40	56,3	49,2	47,7	53,9	37,4	40	42,0	61,0
NA 45	61,8	54,7	53,2	59,5	42,9	45	47,6	66,6
NA 50	67,4	60,3	58,8	65,0	48,5	50	53,1	72,1
NA 56	72,9	65,8	64,3	70,6	54,0	56	58,7	77,7
NA 62	78,5	71,4	69,9	76,2	59,6	62	64,2	83,3
NA 68	84,0	76,9	75,5	81,7	65,1	68	69,8	88,8

[1]) Měřeno od dosedací plochy patice k rovině určené dosedací plochou prstencové měrky o vnitřním průměru 11,125 ± 0,025 mm. Poloměr zaoblení vnitřních hran r = 0,1 mm.

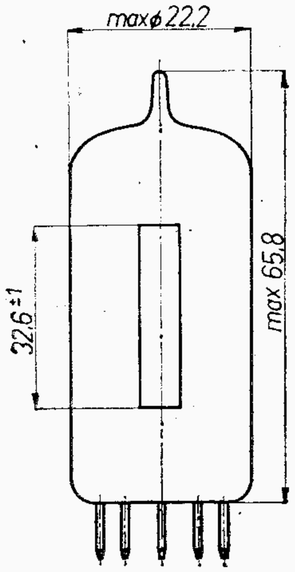
Patice a rozměry

S 7/10 ČSN 35 8902

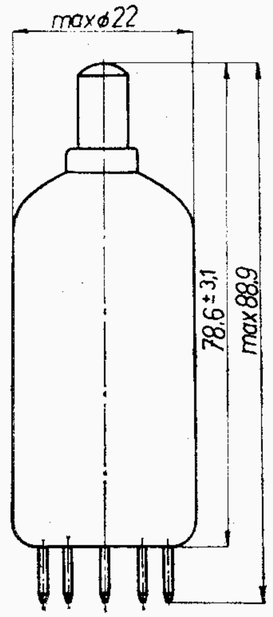


Velikost	Rozměry v mm							
	B	C	D		E [1]			F
	max	max	min	max	min	nom.	max	max
M 1	45,2	38,1	35,0	44,4	26,2	28	30,9	51,5
M 2	54,7	47,6	44,5	53,9	35,8	38	40,4	61,0
M 3	61,0	53,9	50,8	60,3	42,1	44	46,8	67,4
M 4	67,4	60,3	57,2	66,6	48,5	50	53,1	73,7
M 5	75	68				60		

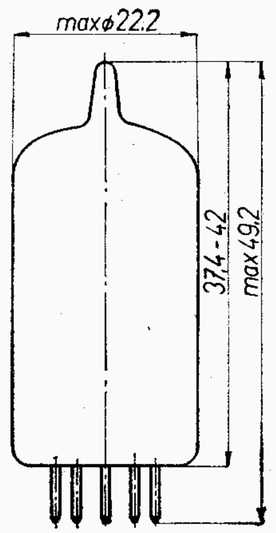
[1]) Měřeno od dosedací plochy patice k rovině určené dosedací plochou prstencové měrky o vnitřním průměru 11,125 ± 0,025 mm. Poloměr zaoblení vnitřních hran r = 0,1 mm.



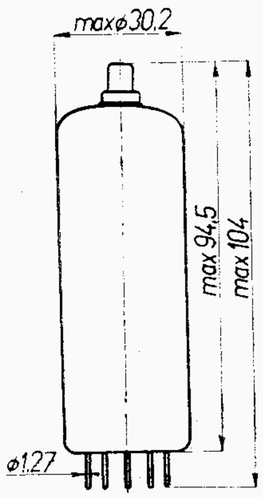
N6



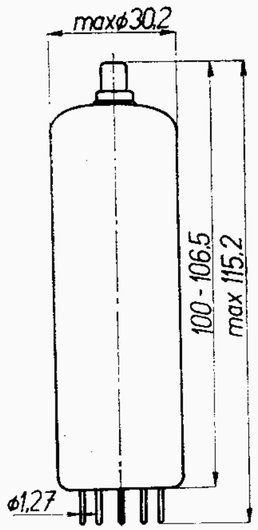
N7



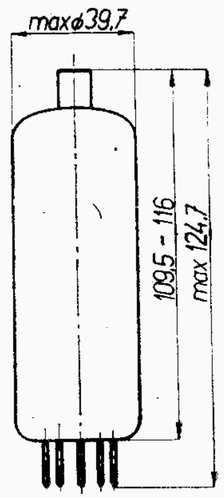
De1



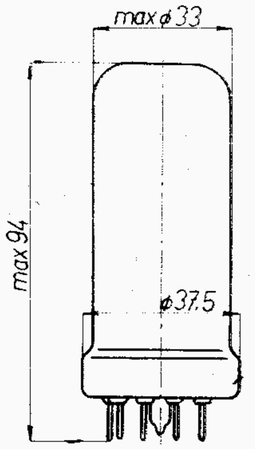
MN1



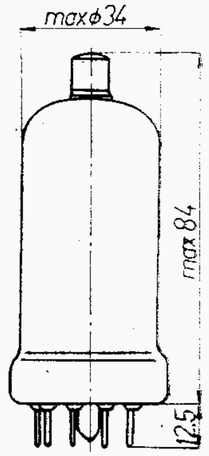
MN2



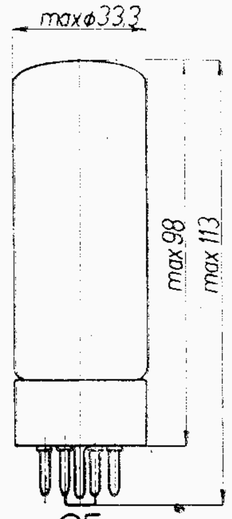
PL509



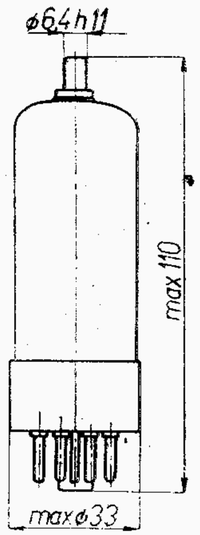
R1



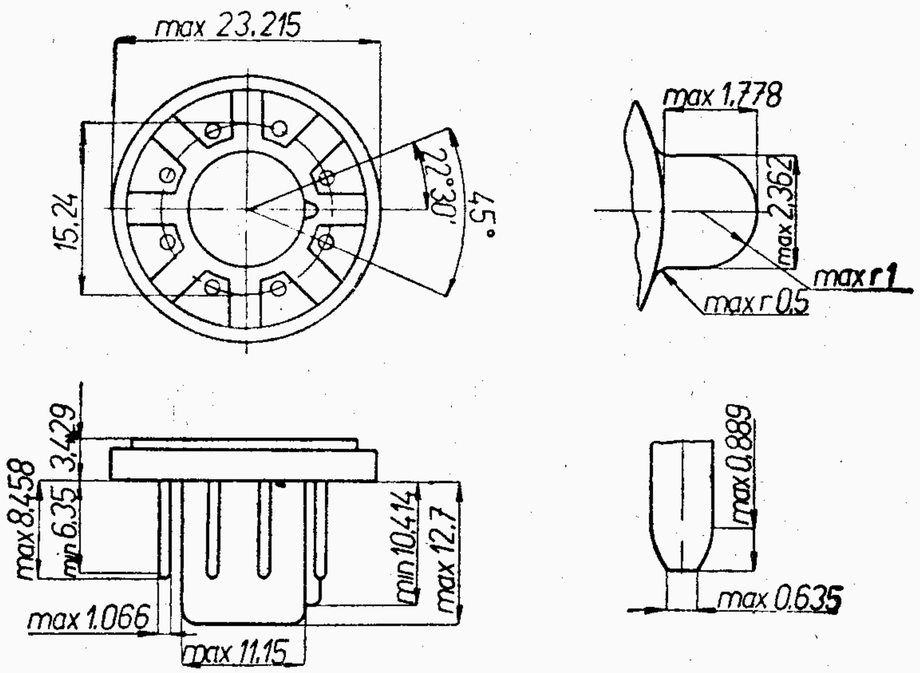
R2



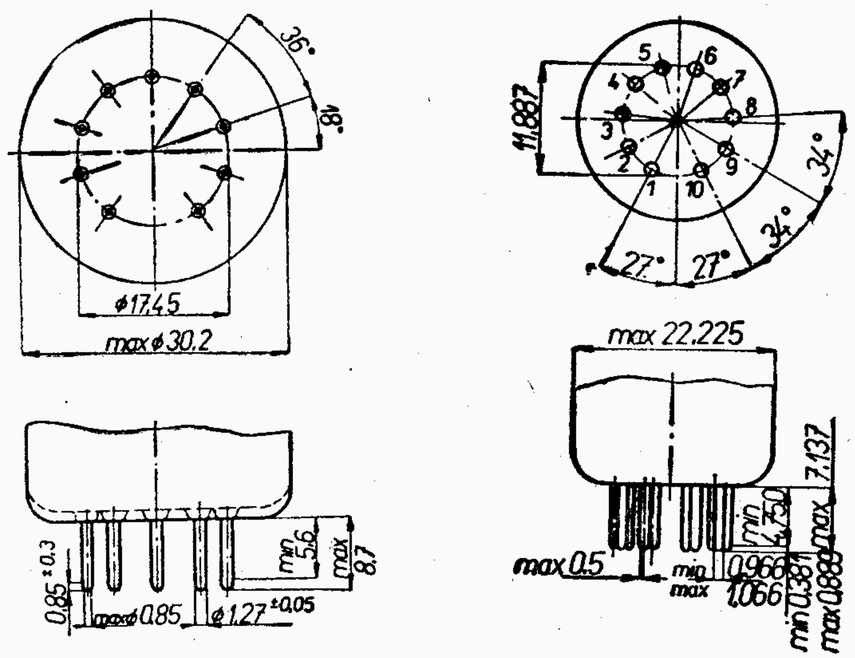
O5



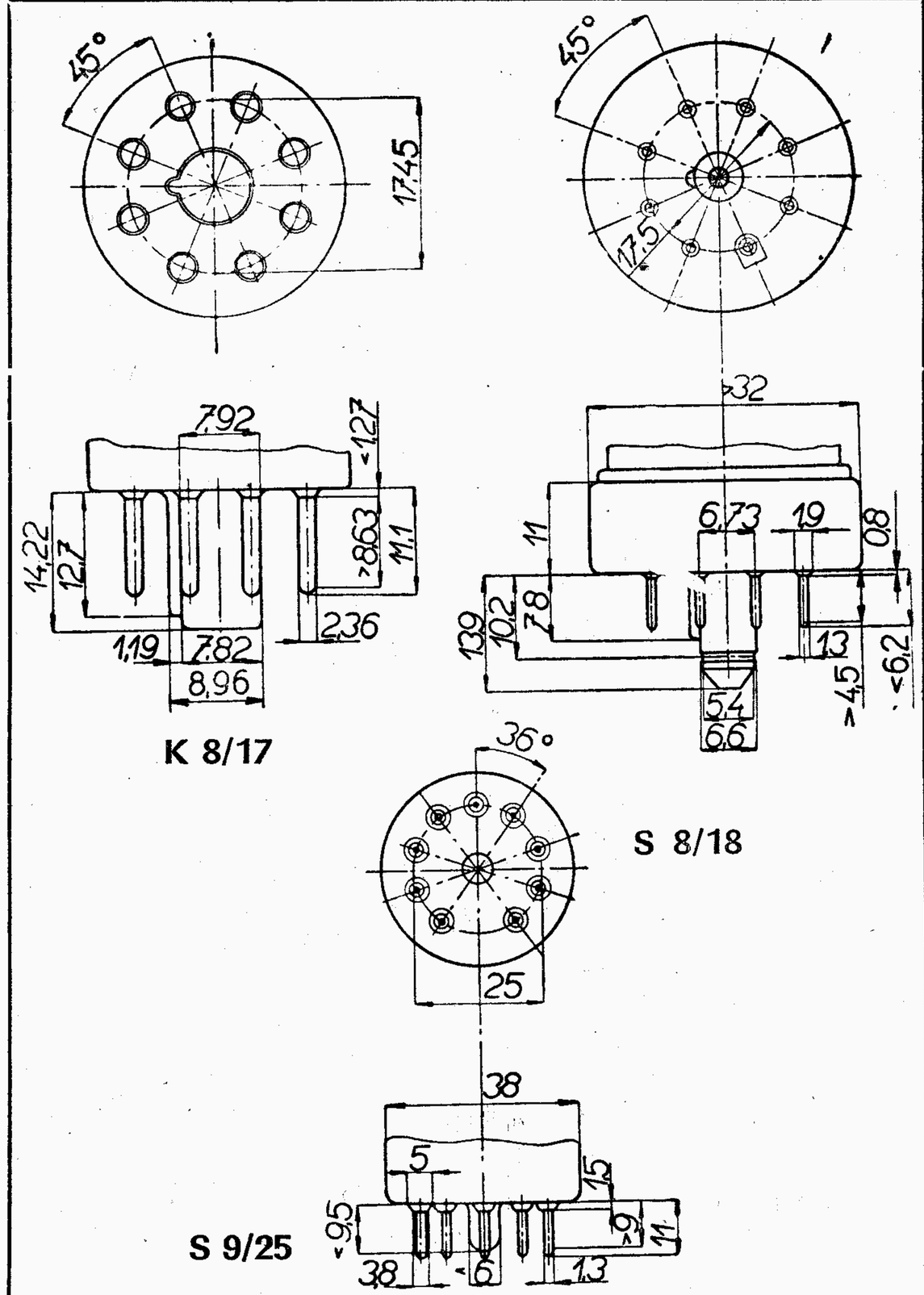
O4



K 8/15



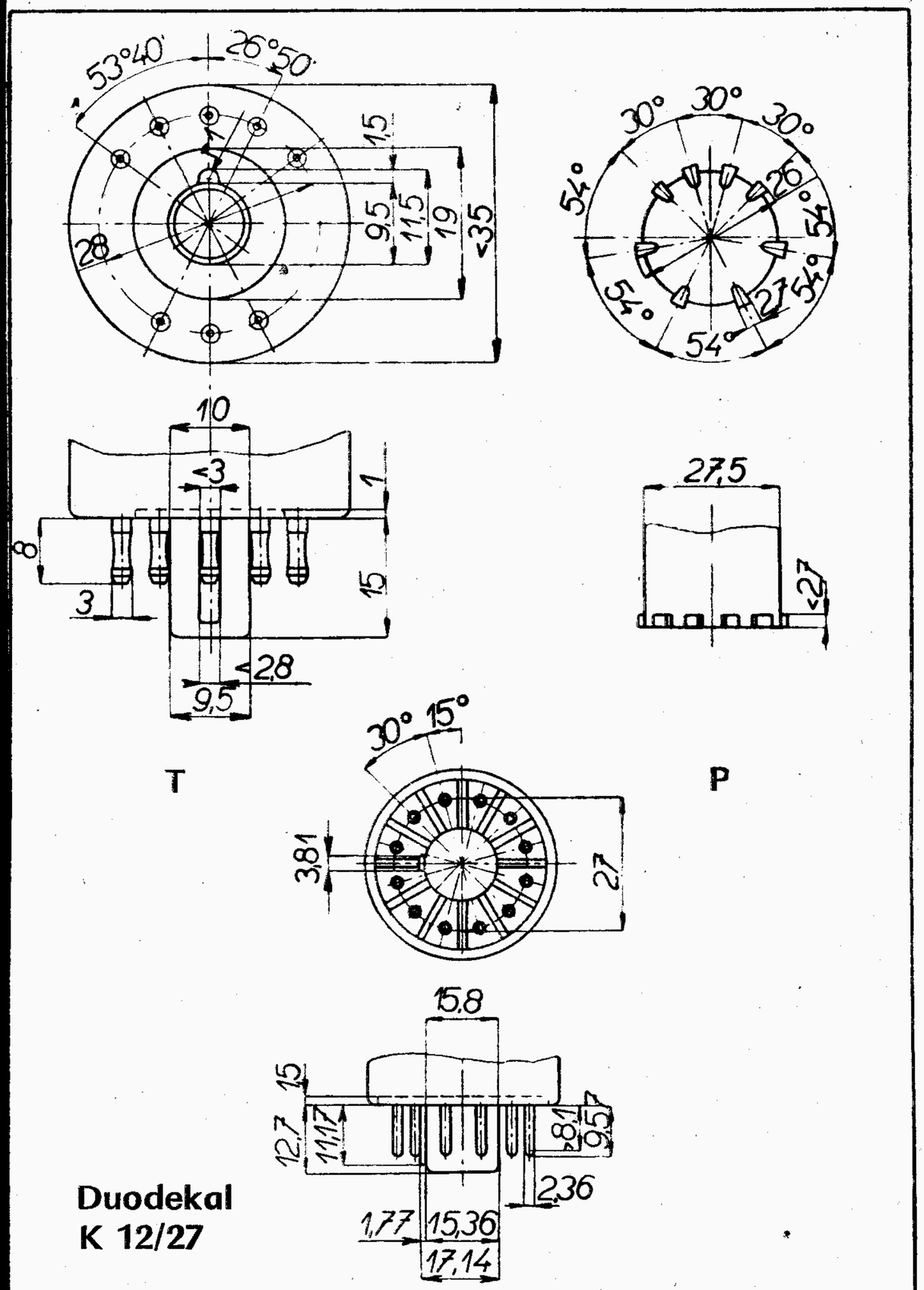
MAGNOVAL **DEKAL**



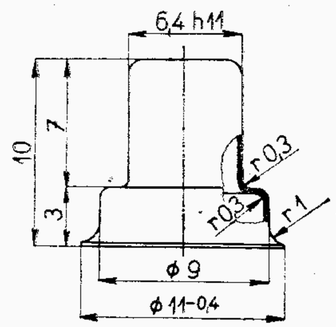
K 8/17

S 8/18

S 9/25



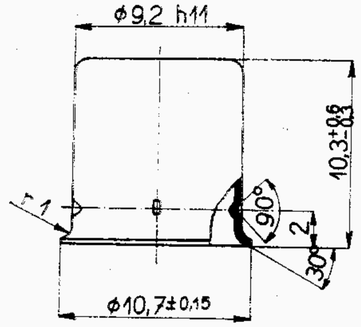
Duodekal
K 12/27



C 6.1

ONT 35 8961

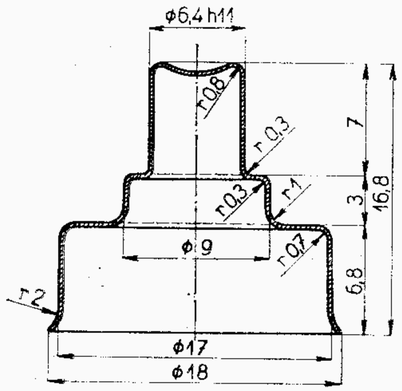
Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
1Y32, 1Y32T, **PL81**, **PY83**, 12QR50, 12QR51, EY83, EY88, PY88, **EL81**, EL36, **PL36**, **PL500**, EL500, PL504, EL504
EL509, PL509, PY500, EY500



C 9.1

ONT 35 8963

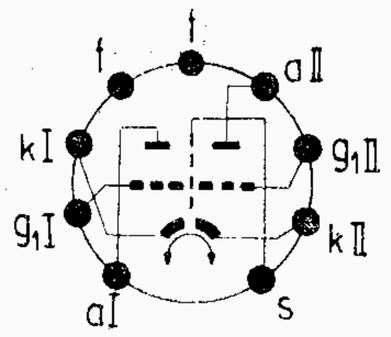
Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
6L50, 6L50V, EL12 spec., EL51, 4654



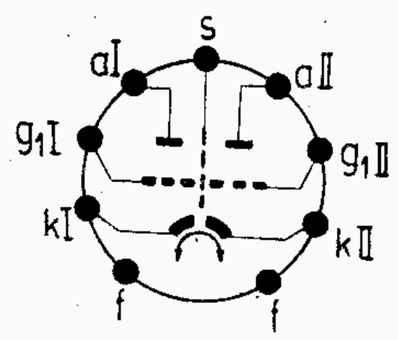
N22 VC 01

Materiál mosaz, leskle niklováno
Použito u elektronek:
DY86, EY86, DY87, EY87

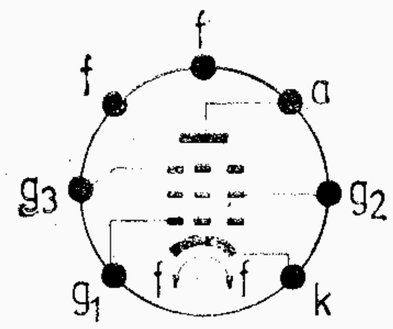
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6CC41	Velikost N 1	U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G1} −1,5 V I_A 2,3 mA S 2 mA/V μ 100 r_i 50 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −5,5 V) <0,02 mA	Nf odporový zesilovač U_B 180 300 300 V R_a 0,22 0,22 0,47 MΩ R_k 3,5 2,8 5,2 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ $R_{g1'}$ 0,47 0,47 1 MΩ C_k 2,1 2,3 1,3 μF C_v [1]) 6 6 3 kpF U_{aM} 34 69 77 V V 59 65 73 [1]) Vazební kondenzátor	U_{AO} 500 V U_A 300 V P_{AR} 1 W I_K 10 mA $R_{g1\,(k)}$ 2 MΩ $R_{g1(i)}$ 10 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ ±100 V [1]) U_{G1} pomocí I_{G1} Kapacity C_{g1} 1,75 pF C_a 1,0 pF $C_{a/g1}$ 2,2 pF $C_{aI/aII}$ <0,05 pF $C_{aI/g1II}$ <0,01 pF $C_{aII/g1I}$ <0,01 pF
dvojitá trioda s oddělenými katodami nf zesilovač, obraceč fáze				



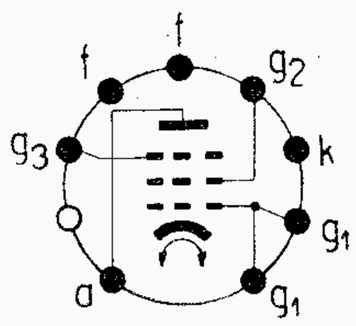
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6CC42	Velikost max ∅ 22,2×55 mm	U_F 6,3 V I_F 0,35 A nepřímé žhavení ● U_A 150 V R_k 240 Ω I_A 8 mA S 5,5 mA/V μ 35 r_i 6,7 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <80 μA	Vf a vkv zesilovač U_B 250 V R_a [1]) 12,5 kΩ U_A 150 V R_k 240 Ω I_A 8 mA S 5,5 mA/V r_i 6,7 kΩ [1]) R_a kapacitně přemostěn C_a = 1 kpF	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1,5 W I_K 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ 100 V Kapacity [1]) C_{g1} 2,2 pF C_a 0,4 pF $C_{a/g1}$ <1,6 pF $C_{aI/aII}$ <0,3 pF [1]) Bez stínicího krytu.
dvojitá trioda s oddělenými katodami vf, vkv zesilovač, směšovač, oscilátor				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F31 - 6BA6	Velikost M 2	U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 100 V R_k 68 Ω I_A 11 mA I_{G2} 4,2 mA S 4,4 mA/V r_i 1,5 MΩ I_{AZ} (U_{G1} = −20 V) <0,4 mA	**Vf a mf zesilovač** U_A 100 250 V U_{G3} 0 0 V U_{G2} 100 100 V R_k 68 68 Ω I_A 10,8 11 mA I_{G2} 4,4 4,2 mA S 4,3 4,4 mA/V r_i 0,25 1,5 MΩ U_{G1} (S=44 μA/V) −20 −20 V	U_{AO} 500 V U_A 300 V P_{AR} 3 W U_{G2O} 300 V U_{G2} 125 V P_{G2R} 0,6 W $-U_{G1}$ −50 V R_{g1} 3 MΩ $U_{K/F}$ 150 V ϑ_b 150 °C **Kapacity** C_{g1} 5,5 pF C_a 5 pF $C_{a/g1}$ <0,005 pF
vf řízená pentoda vf, mf zesilovač				

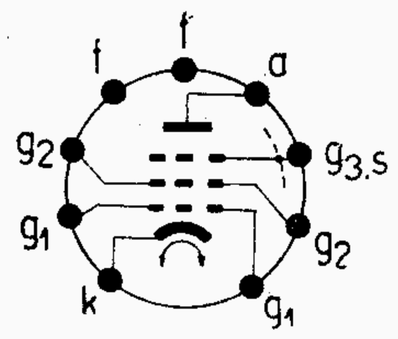


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L41	Velikost max ∅ 22×70 mm	U_F 6,3 V I_F 0,75 A nepřímé žhavení ● U_A 300 V U_{G3} 0 V U_{G2} 250 V U_{G1} −6 V I_A 50 mA I_{G2} 5 mA S 7 mA/V $\mu_{g1/g2}$ 16 S/C 0,5 I_{AZ} (U_{G1} = −25 V) <3 mA	**Oscilátor nebo zesilovač výkonu — f = 50 Mc/s** U_A 300 V R_{g1} 22 kΩ U_{G2} 250 V I_{G1} 3 mA U_{G1} −60 V U_{G1M} 80 V I_A 50 mA P_{G1} 0,35 W I_{G2} 5 mA P_o 8 W **Násobič kmitočtu — f max 175 Mc/s** Zdvojovač Ztrojovač U_A 300 300 V U_{BG2} 300 300 V R_{g2} 12,5 12,5 kΩ U_{G1} −75 −100 V I_A 40 35 mA I_{G2} 4 5 mA R_{g1} 75 100 kΩ I_{G1} 1 1 mA U_{G1M} 95 120 V P_{G1} 0,6 0,6 W P_o 3,6 2,8 W	U_A 300 V P_{AR} 12 W U_{G2} 250 V P_{G2R} 2,0 W I_{G1} 5 mA I_K 55 mA I_{KM} 100 mA $U_{K/F}$ 100 V f 175 Mc/s ϑ_b 250 °C **Kapacity** C_{g1} 9,5 pF C_a 5,4 pF $C_{a/g1}$ <0,45 pF
svazková tetroda nf, vf zesilovač výkonu násobič kmitočtu				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6L43 — Velikost N 4



výkonová pentoda pro obrazové a širokopásmové zesilovače

Žhavení — Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,65	A

nepřímé žhavení

●

U_A	300	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	150	V
U_{G1}	−3	V
I_A	30	mA
I_{G2}	7	mA
S	11	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	20	
r_i	90	kΩ
I_{AZ} ($U_{G1} = -20$ V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Koncový stupeň širokopásmových zesilovačů:

U_A	300	V	S	11	mA/V
U_{G3}	0	V	r_i	90	kΩ
U_{G2}	150	V	R_a	7	kΩ
R_k	80	Ω	P_o	3,5	W
I_{AO}	30	mA	k	10	%
I_A	30,5	mA	$U_{G1\,ef}$	2	V
I_{G2O}	7	mA			
I_{G2}	9	mA			

Koncový stupeň obrazových zesilovačů:

U_B	300	300	V
U_A	145	200	V
U_{G3}	0	0	V
R_{g2}	0	25	kΩ
U_{G2}	115	(125)	V
R_k	0	57	Ω
R_{g1}	0,1	—	MΩ
I_A	45	28	mA
I_{G2}	13	7	mA
R_a	3,5	3,5	kΩ
$U_{A\,M/M}$	135	140	V
$U_{G1\,M/M}$	4	4	V

Mezní hodnoty

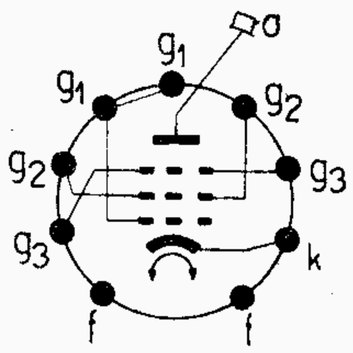
U_{AO}	550	V
U_A	330	V
P_{AR}	9	W
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	330	V
P_{G2} ($U_{G1\,ef} = 0$ V)	1,5	W
P_{G2} ($U_{G1\,ef}$ max)	3	W
I_K	50	mA
R_{g1}	0,1	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Kapacity:

C_{g1}	11	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

6L50 — Velikost R 2



svazková tetroda
nf, vf zesilovač výkonu

Žhavení — Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	1,0	A
t_f	25	s

nepřímé žhavení

●

U_A	400	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	250	V
U_{G1}	−25	V
I_A	30	mA
I_{G2}	2	mA
S	3,5	mA/V
r_i	75	kΩ

Provozní hodnoty

Nf, vf zesilovač třídy A

U_A	250	300	325	350	V
U_{G2}	250	200	250	250	V
R_k	180	250	165	320	Ω
I_{AO}	72	48	80	54	mA
I_A	79	55	88	66	mA
I_{G2O}	5	2,5	5	2,5	mA
I_{G2}	7,3	4,7	7,5	7	mA
S	6	5,3	5,5	5,2	mA/V
r_i	22,5	35	25	33	kΩ
R_a	2,5	4,5	3	4,2	kΩ
P_o	6,5	6,5	7	10,8	W
U_{G1M}	14	12,5	14	18	V
k	10	11	8,5	15	%

Nf dvojčinný zesilovač třídy AB2

U_A	360	V	I_{G2}	16	mA
U_{G2}	270	V	$R_{a-a'}$	3,8	kΩ
U_{G1}	−22,5	V	P_o	47	W
I_{AO}	88	mA	U_{G1M}	72	V
I_A	205	mA	k	2	%
I_{G2O}	5	mA			

Mezní hodnoty

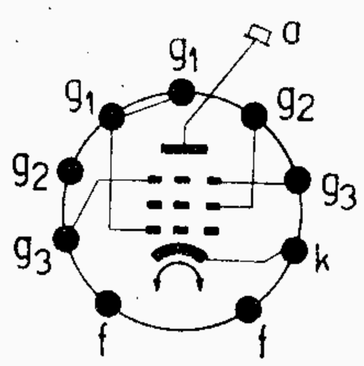
U_A	1000	V
U_{G2}	400	V
P_{AR}	25	W
P_{G2R}	3,5	W
I_K	125	mA
I_{KM}	300	mA
$I_{KM\,imp}$ [1]	1,5	A
$R_{g1\,(p)}$	0,1	MΩ
R_{g1}	0,25	MΩ
$U_{K/F}$	80	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] $t_{ip} = 1$ µs

Kapacity

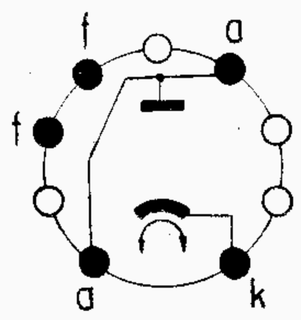
C_{g1}	9,7	pF
C_a	7,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,35	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L50S **(6L50V)**	Velikost R 2	U_F 6,3 V I_F 1,0 A t_f 25 s nepřímé žhavení ● U_A 400 V U_{G3} 0 V U_{G2} 250 V U_{G1} −25 V I_A 30 mA I_{G2} 2 mA S 3,5 mA/V r_i 75 kΩ	**Pulsní provoz:** U_A 3000 V U_{G2} 250 V U_{G1} −70 V $U_{G1\,imp}$ ...+20 V I_A 330 mA I_{G2} 30 mA I_{G1} 30 mA	U_A 4500 V [1] U_{G2} 800 V P_{AR} 18 W P_{G2R} 3 W I_K 100 mA I_{KM} 300 mA $I_{KM\,imp}$ [2] 1500 mA $R_{g1\,(p)}$ 100 kΩ R_{g1} 250 kΩ $U_{K/F}$ 80 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1] Doba pulsu max 10 μs, max 15 % per. [2] t_{ip} = 1 μs **Kapacity** C_{g1} 9,7 pF C_a 7,3 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF



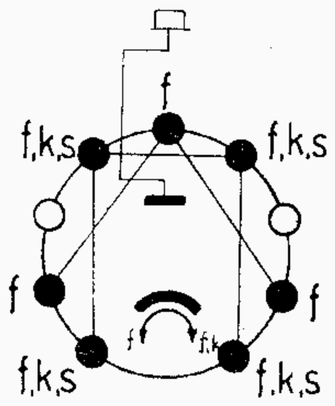
svazková tetroda
nf, vf zesilovač výkonu
pulsní provoz

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6Y50	Velikost R 1	U_F 6,3 V I_F 1,65 A t_f 1 min nepřímé žhavení ● U_A 30 V I_A >200 mA	**Jednocestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ [1] 1200 V I_O 220 mA U_O 1350 V R_t 150 Ω C_N 4 μF **Dvoucestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ [1] 2×850 V I_O 400 mA U_O 800 V R_t 2×150 Ω C_N 4 μF [1] U_A zapínat po nažhavení katody, jinak U_{inv} nutno snížit na 2000 V.	U_{inv} 3500 V P_{AR} 10 W I_o 220 mA I_{AM} 700 mA R_t >150 Ω $U_{K/F}$ 50 V **Kapacity** $C_{a/k}$ 5 pF



dioda
jednocestný a dvoucestný usměrňovač

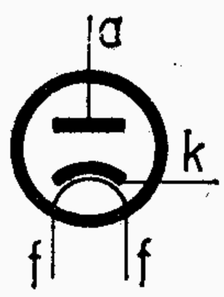
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
DY86 **DY87**	Velikost N 4	U_F 1,4 V I_F 0,53 A nepřímé žhavení U_A 100 V I_A 12 mA	U_O 18 kV U_O 20 kV I_O 150 μA I_O 0 μA 1. Doba pulsu 18 % periody, ne déle než 18 μs. 2. Absolutní hodnota. 3. Doba pulsu 10 % periody, ne déle než 10 μs. Tolerance žhavicího napětí: $I_A \leq 200$ μA ± 15 % $I_A > 200$ μA ± 7 %	$-U_{AM}$ [1] 22 kV $-U_{AM}$ (I_A = 0) 24 kV $-U_{AM}$ [2] 27 kV I_o 0,8 mA I_{aM} 40 mA C_N 2000 pF ϑ_b 150 °C **Jednocestný usměrňovač** f = 50 c/s sinusový průběh $U_{A\,ef}$ 5 kV I_A 3 mA C_N 0,2 μF R_{tr} >100 kΩ **Kapacity** $C_{a/k+f+s}$ 2,5 pF

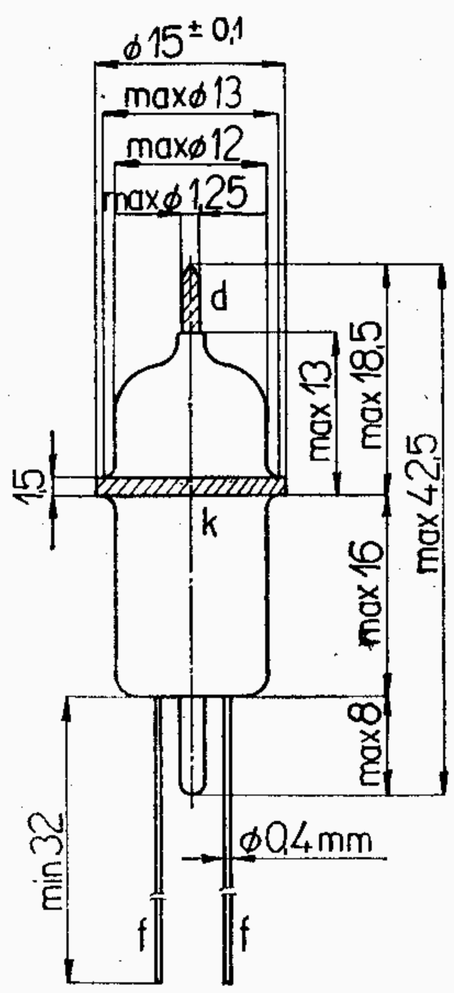


jednocestný usměrňovač
pro zdroje vn
v televizorech

DY87
Povrch baňky opatřen povlakem, který zabraňuje průrazu i při velké vlhkosti okolního vzduchu.

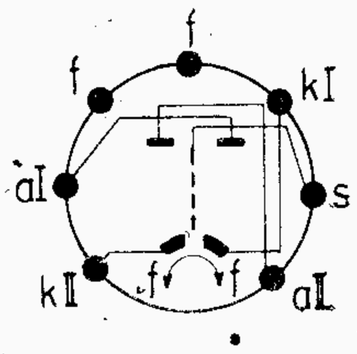
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EA52		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení U_D <3 V I_D 0,5 mA $R_{is\,a/k}$ >10 000 MΩ		U_{inv} (f <100 MHz) 1000 V U_{inv} (f >100 MHz) $1000 \cdot \frac{100}{f}$ V I_K 300 μA I_{KM} 5 mA $U_{K/F}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_F >5,6 V U_F 7 V f (MHz) **Kapacity** $C_{a/k}$ <0 5 pF



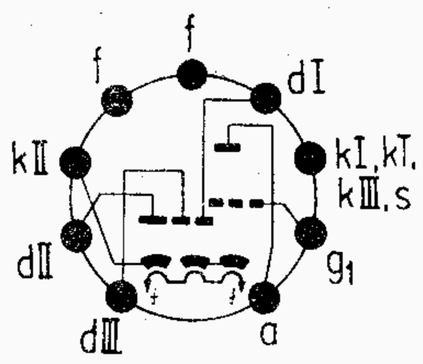


vakuová dioda
pro měřicí účely
až do 1000 Mc/s

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EAA91 **(6B32)**	Velikost max. ∅ 19 × 48 mm	U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení ● U_D 4 V I_D >10 mA	**Jednocestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ 150 V R_o 300 Ω I_0 9 mA I_{DM} 54 mA **Dvojcestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ 2 × 150 V R_o 2 × 300 Ω C_N 1 μF R_z 15 kΩ U_0 130 V **Kapacity:** $C_{aI/kI + s + f}$ 2,2 pF $C_{aII/kII + s + f}$ 2,2 pF $C_{kI/aI + s + f}$ 3,3 pF $C_{kII/aII + s + f}$ 3,3 pF $C_{aI/aII}$ <0,05 pF	**Každý systém** U_{inv} 420 V I_0 9 mA I_{AM} [1]) 90 mA P_{AR} 0,5 W $U_{+K/F-}$ 330 V $U_{-K/F+}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_{DN} (I_D ≦ 0,3 μA) −1,3 V C_N 8 μF R_o >200 Ω [1]) Max. 18 % periody, max. 18 μs.
dvojitá dioda s oddělenými katodami am, fm demodulátor, poměrový detektor, dvoucestný usměrňovač				

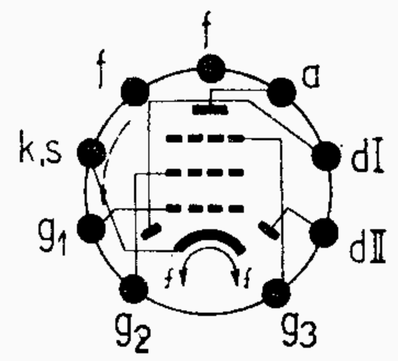


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EABC80	Velikost NA 50	U_F 6,3 V I_F 0,45 A t_f 15 s nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G1} −3 V I_A 1 mA S 1,2 mA/V μ 70 r_i 58 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,15 mA $U_{DII,\,DIII}$ 5 V $I_{DII,\,DIII}$ 25 mA $R_{dII,\,dIII}$ 200 Ω R_{dI} 5 kΩ U_{DI} 5 V I_{DI} 1 mA	**Nf odporový zesilovač** U_B 250 250 250 V R_a 300 200 100 kΩ R_{g1} 10 10 10 MΩ R_{g1}' 1 1 1 MΩ I_A 0,6 0,8 1,3 mA $U_{G1\,ef}$ 67 68 78 mV $U_{o\,ef}$ 4 4 4 V k 0,3 0,25 0,3 % V 60 59 51 **Kapacity** $C_{g1/kI,\,III}$ 1,9 pF $C_{a/kI,\,III}$ 0,8 pF $C_{a/g1}$ 2,0 pF $C_{dI/kI,\,III+f}$ 0,8 pF $C_{dII/kI,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{dIII/kI\,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{g1/f}$ <0,1 pF	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W I_K 5 mA R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Dioda** $U_{DI\,inv}$ 350 V $U_{DII\,inv}$ 350 V $U_{DIII\,inv}$ 350 V I_{DI} 1 mA $I_{DI\,M}$ 6 mA $I_{DII,\,III}$ 10 mA $I_{DII,\,IIIM}$ 75 mA
dioda — dvojitá dioda — nf trioda pro am demodulátor, fm demodulátor, nf zesilovač				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EBF89 Velikost N 4



dvojitá dioda — řízená pentoda am demodulátor, vf, mf zesilovač

Žhavení — Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	16	s

nepřímé žhavení

●

U_A	250	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	100	V
U_{G1}	−2	V
I_A	9	mA
I_{G2}	2,7	mA
S	3,8	mA/V
r_i	1	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	20	
I_{AZ} (U_{G1} = −20 V)	10	μA

U_D	4	V
I_D	>0,3	mA

Provozní hodnoty — Vf nebo mf zesilovač

$U_B = U_A$	250		250		V
U_{G3}	0		0		V
R_{g2}	56		62		kΩ
U_{G1}	−2	−20	−2	−20	V
I_A	9	—	9	—	mA
I_{G2}	2,7	—	2,7	—	mA
S	3,8	0,2	4,5	0,2	mA/V
r_i	1	—	0,9	—	MΩ

Kapacity

Pentoda		Mezi systémy	
C_{g1}	5 pF	$C_{dI/a}$	0,15 pF
C_a	5,5 pF	$C_{dII/a}$	0,025 pF
$C_{a/g1}$	<0,0035 pF	$C_{dI/g1}$	<0,0008 pF
$C_{g1/f}$	0,05 pF	$C_{dII/g1}$	<0,001 pF

Diody

$C_{dI/k}$	2,5	pF
$C_{dII/k}$	2,5	pF
$C_{dI/dII}$	<0,25	pF
$C_{dI/f}$	0,015	pF
$C_{dII/f}$	0,003	pF

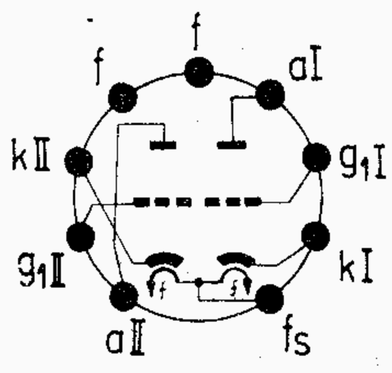
Mezní hodnoty — Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	2,25	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	300	V
P_{G2R}	0,45	W
I_K	16,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
$R_{g1\,(i)}$	22	MΩ
R_{g3}	10	kΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Dioda

U_D	200	V
I_D	0,8	mA
I_{DM}	5	mA

ECC82 Velikost NA 40



dvojitá trioda nf odporový zesilovač, obraceč fáze multivibrátor

Žhavení — Statické hodnoty

U_F	6,3/12,6	V
I_F	0,3/0,15	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

●

U_A	260	V
R_k	800	Ω
I_A	10,5	mA
S	2,2	mA/V
μ	17	
D	5,9	%
r_i	7,7	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −25 V)	<0,2	μA

Provozní hodnoty — Nf odporový zesilovač (oba systémy v kaskádě):

U_B	250	350	V
R_a	200	200	kΩ
I_{AI+AII}	1,82	2,64	mA
R_k	2	2	kΩ
$U_{G1\,ef}$	0,083	0,14	V
$U_{o\,ef}$	15	25	V
V	180	180	
k	2	2	%

Fázový invertor přímo vázaný:

U_B	250	350	V
I_{AI}	0,75	1,05	mA
I_{AII}	0,65	0,9	mA
$U_{G1\,ef}$	1,36	2,2	V
$U_{o\,ef}$	15	24	V
V	11	11	
k	1	1	%

$C_{g1I/g1II}$	<0,008	pF
$C_{g1I/aII}$	<0,03	pF
$C_{g1II/aI}$	<0,03	pF

Mezní hodnoty

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	2,75	W
R_{g1}	1	MΩ
$R_{g1\,(p)}$	0,25	MΩ
I_K	20	mA
I_{KM} [2])	100	mA
$U_{K/F}$	±180	V
$U_{K/F}$ [4])	315	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ [3])	150	kΩ
$-U_{G1}$	100	V
$-U_{G1M}$	180	V

[2]) 4 % periody, max 0,8 ms

[3]) Jako obraceč fáze.

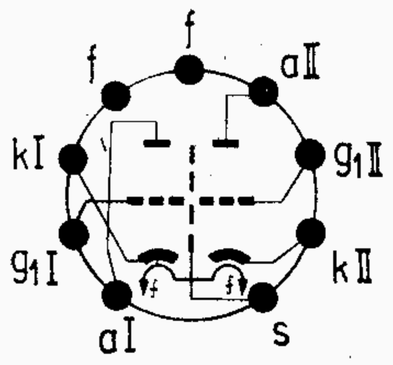
[4]) Během nažhavení.

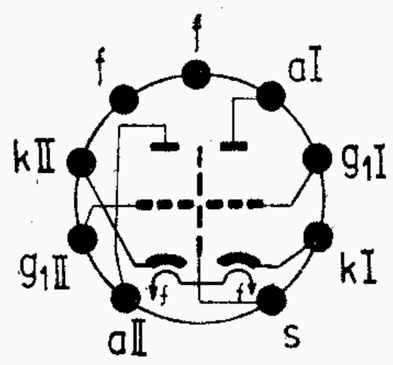
Kapacity

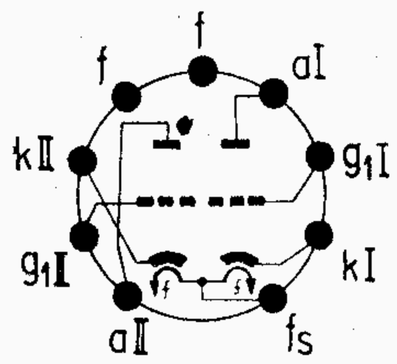
$C_{g/k+f}$	1,8	pF
$C_{aI/kI+f}$	0,5	pF
$C_{aII/kII+f}$	0,37	pF
$C_{a/g1}$	<1,9	pF
$C_{g1/f}$	<0,17	pF
$C_{aI/aII}$	<0,3	pF

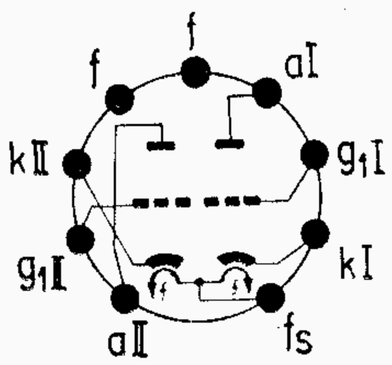
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC83 Velikost NA 40		U_F 6,3/12,6 V I_F 0,3/0,15 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V t_f 16 s nepřímé žhavení ● U_A 250 V R_k 1600 Ω I_A 1,2 mA S 1,6 mA/V μ 100 r_i 62,5 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −8 V) <0,1 mA	**Nf odporový zesilovač** U_B 300 300 300 V R_a 500 250 100 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ R_{g1} [1]) 1 0,5 0,25 MΩ R_k 3,5 1,8 0,9 kΩ V 70 65 54 **Fázový invertor** U_B 250 250 V I_{AI+AII} 1 1,1 mA R_{aI} 100 200 kΩ R_{aII} 100 200 kΩ R_k 70 1 kΩ $U_{G1\,ef}$ 0,8 0,6 V $U_{o\,ef}$ 20 35 V V 25 58 k 1,8 5,5 %	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W I_K 8 mA $R_{g1\,(k)}$ 2,2 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $-U_{G1}$ −50 V $U_{K/F}$ ±180 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [2]) 120 kΩ ϑ_b 150 °C [2]) Jako fázový invertor **Kapacity** $C_{aI/kI+f}$ 0,45 pF $C_{aII/kII+f}$ 0,3 pF $C_{g1/k+f}$ 1,6 pF $C_{a/g1}$ 1,7 pF $C_{aI/aII}$ <0,3 pF $C_{aI/g1II}$ <0,025 pF $C_{aII/g1I}$ <0,025 pF $C_{g1I/g1II}$ <0,01 pF $C_{g1/f}$ <0,15 pF
dvojitá trioda nf odporový zesilovač, fázový invertor				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC84 Velikost N 2		U_F 6,3 V I_F 0,33 A t_f 15 s nepřímé žhavení ● U_A 90 V U_{G1} −1,5 V I_A 12 mA S 6 mA/V μ 24 r_i 4 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −9 V) <0,2 mA	**Vkv kaskádní zesilovač** Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém I: f = 200 Mc/s Z_{g1} 4 kΩ f = 100 Mc/s Z_{g1} 16 kΩ f = 50 Mc/s Z_{g1} 64 kΩ F = 6,5 **Kapacity:** $C_{gI/k+f}$ 2,3 pF C_{kII+f} 2,5 pF $C_{aI/k+f}$ 0,5 pF $C_{kII/aII}$ 0,17 pF $C_{gI/aI}$ 1,1 pF $C_{aII/gII}$ 2,3 pF $C_{gI/f}$ 0,25 pF $C_{aII/gII+f}$ 2,5 pF $C_{kII/gII+f}$ 4,5 pF $C_{gI/aII}$ 0,06 pF	**Systém I, II:** U_{AO} 550 V U_A 180 V P_{AR} 2 W $P_{AIR+AIIR}$ 3,5 W I_K 18 mA $R_{k/f}$ 20 kΩ **Systém I:** R_{g1I} 0,5 MΩ $U_{F/KIM}$ 100 V **Systém II:** R_{g1II} [1]) 20 kΩ R_{g1II} [2]) 100 kΩ $U_{+K/F-}$ [3]) 250 V $U_{-K/F+}$ 100 V [1]) $R_k \geqq 100\ \Omega$ [2]) U_{G1} z děliče napětí mezi $+U_b$ a 0. [3]) ss složka max 180 V.
dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC85	Velikost N 2	U_F 6,3 V I_F 0,38 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V R_k 230 Ω I_A 10 mA S 5,9 mA/V μ 57 D 1,75 % r_i 9,7 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −15 V) <0,1 mA	**Vf a vkv zesilovač** U_B 250 V S 6 mA/V R_a [1]) 1,8 kΩ r_i 9,7 kΩ U_A 230 V R_k 200 Ω I_A 10 mA Z_{g1} (f = 100 Mc/s) 6 kΩ R_{ekv} 500 Ω [1]) Přemostěn kapacitou 1000 pF. **Samokmitající směšovač** U_B 250 V r_i 22 kΩ R_a 12 kΩ $U_{osc\ ef}$ 3 V U_A 187 V S_c 2,3 mA/V R_{g1} 1 MΩ S_{mf} 2,8 mA/V I_A 5,2 mA Z_{g1} (f = 100 Mc/s) 15 kΩ	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,5 W $P_{AIR+AIIR}$ 4,5 W I_K 15 mA $-U_{G1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g}$ 1,5 pF $C_{g/k+f+s}$ 3 pF $C_{a/k}$ 0,18 pF $C_{a/k+f+s}$ 1,2 pF $C_{aI/aII}$ <0,04 pF $C_{aI/kII}$ <0,008 pF $C_{g1I/gII}$ <0,003 pF $C_{aI/gII}$ <0,008 pF $C_{aII/gI}$ <0,008 pF $C_{aII/kI}$ <0,008 pF $C_{g1I/kII}$ <0,003 pF $C_{gII/kI}$ <0,003 pF
				
	dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač, směšovač			

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC88	Velikost NA 40	U_F 6,3 V I_F 0,335 V nepřímé žhavení ● U_A 90 V R_k 87 Ω I_A 15 mA S 12,5 mA/V μ 33 r_i 2,6 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −8 V) <35 μA R_{ekv} <600 Ω	Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém II musí mít pevné předpětí z děliče napětí, systém I smí mít předpětí průtokem I_{G1} na svodovém odporu mřížky. Anodové napětí systému I pak nesmí překročit v neřízeném stavu 75 V. [1]) Bez stínicího krytu.	U_{AO} 550 V U_A 130 V P_{AR} 1,8 W I_K 25 mA $-U_{G1}$ 50 V P_{G1} 0,03 W R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Systém II:** $U_{+KII/F-ef}$ 150 V $U_{+K/F-}$ 130 V **Kapacity** [1]) $C_{aI+kI+f+s}$ 1,8 pF $C_{gI+kI+f+s}$ 3,3 pF $C_{aI/gI}$ 1,4 pF $C_{gI/f}$ <0,16 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 2,8 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII}$ <1,8 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{kII/f}$ <3,5 pF $C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,005 pF
				
	dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač			

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC802S Velikost N 2  dvojitá trioda nf odporový zesilovač obraceč fáze, multivibrátor		U_F 6,3/12,6 V I_F 0,3/0,15 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V R_k 800 Ω I_A 10,6±1,9 mA S 2,2+0,5 −0,4 mA/V μ 17 r_i 7,7 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −20 V) <0,4 mA $-I_{G1}$ <0,4 μA	Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,75 W I_K 15 mA I_{KM} [1]) 200 mA $-U_{G1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,25 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [3]) 150 kΩ ϑ_b 170 °C U_f 6,3 ± 5 % V U_f 12,6 ± 5 % V [1]) Max 10 % periody, max 2 ms. [3]) Jako obraceč fáze. **Kapacity** C_{g1} 1,8 ± 0,3 pF C_{aI} 0,37 ± 0,1 pF C_{aII} 0,25 ± 0,1 pF $C_{a/g1}$ 1,95 ± 0,3 pF $C_{g/f}$ <0,23 pF

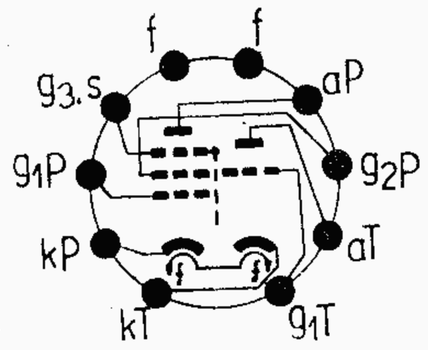
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
E83CC Velikost NA 40  dvojitá trioda nf odporový zesilovač obraceč fáze, budič		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V R_k 1,6 kΩ I_A 1,25±0,15 mA S 1,6 +0,35 −0,3 mA/V μ 100±25 r_i 62,5 kΩ $-I_G$ <0,2 μA $-U_G$ (I_A = 20 μA) <4 V $I_{K/F}$ ($U_{K/F}$ = = 100 V) <5 μA	Kapacity: $C_{g/k+f}$ 1,6 ± 0,4 pF $C_{aII/kII+f}$ 0,34 <0,45 pF $C_{aI/kI+f}$ 0,46 <0,6 pF $C_{a/g}$ 1,7 ± 0,45 pF $C_{g/f}$ <0,15 pF $C_{aI/aII}$ <0,6 pF $C_{gI/gII}$ <10 mpF $C_{aI/gII}$ <60 mpF $C_{aII/gI}$ <60 mpF Dlouhoživotnostní Úzké tolerance Otřesuvzdorná Spolehlivá v provozu	U_{AO} 600 V U_A 330 V P_{AR} 1,2 W $-U_G$ 55 V $+U_G$ 0,5 V I_K 9 mA $R_{g1\,(p)}$ 1,2 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 2,2 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 25 MΩ $U_{K/F}$ ±200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [1]) 150 kΩ ϑ_b 170 °C U_F >6 V U_F 6,6 V [1]) Jako obraceč fáze

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
E88CC	Velikost N 2	U_F 6,3 V ± 5 % I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● U_{BA} 100 V U_{G1} +9 V R_k 680 Ω I_A 15 ± 0,8 mA S 12,5 + 2,5 − 2 mA/V μ 33 ± 5 R_{ekv} < 500 Ω F 4,6 dB $-U_{G1Z}$ (I_A = 0,1 mA) 6,5 V $-I_{G1}$ < 0,1 μA	Kapacity: $C_{aI/kI+f+s}$ 1,75 ± 0,2 pF $C_{aI/kI+f}$ 0,5 ± 0,1 pF $C_{aII/kII+f+s}$ 1,65 ± 0,2 pF $C_{aII/kII+f}$ 0,4 ± 0,1 pF $C_{g/k+f+s}$ 3,1 ± 0,6 pF $C_{g/a}$ 1,4 ± 0,2 pF $C_{g/k+f}$ 3,1 ± 0,6 pF $C_{a/k}$ 0,18 ± 0,04 pF $C_{aI/aII}$ < 0,045 pF $C_{gI/gII}$ < 0,005 pF Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_{AO} 550 V U_A (I_A = 0) 400 V U_A 220 V U_A (P_{AR} ≦ 0,8 W) 250 V P_{AR} 1,5 W P_{AR} ($P_{AI+AIIR}$ ≦ 2 W) 1,8 W $-U_{G1}$ −100 V $-U_{G1M}$ [2]) −200 V P_{G1R} 0,03 W I_K 20 mA I_{KM} [2]) 100 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 120 V $U_{-K/F+}$ 60 V $R_{k/f}$ 20 kΩ ϑ_b 170 °C [2]) Puls max 10 % periody, max 0,2 ms
dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECF82	Velikost N 2	U_F 6,3 V I_F 0,45 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G2} 110 V U_{G1} −0,9 V I_A 10 mA I_{G2} 3,5 mA S 5,2 mA/V r_i 0,4 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 35 I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) < 0,15 mA Trioda U_A 150 V U_{G1} −1 V I_A 18 mA S 8,5 mA/V μ 40 r_i 4,7 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) < 0,35 mA	Pentoda jako směšovač $U_A = U_B$ 170 200 250 V R_{g2} 30 45 70 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ U_{G1} 0 0 0 V $U_{osc\ ef}$ 3 3 3 V I_A 4,7 4,9 5,2 mA I_{G2} 2 1,9 1,9 mA I_{G1} 3,7 3,7 3,7 μA S_c 1,65 1,8 1,9 mA/V Z_{g1} (f = 100 Mc/s) 10 10 10 kΩ Trioda jako oscilátor U_B 170 200 250 V R_a 20 20 20 kΩ R_{g1} 20 20 20 kΩ $U_{osc\ ef}$ 3 3 3 V I_A 3,3 4,1 5,7 mA I_{G1} 160 160 160 μA S_{ef} 2,8 3,2 4 mA/V Kapacity: Pentoda / Trioda C_{g1} 5 pF / C_{g1} 2,5 pF C_a 2,6 pF / C_a 0,4 pF $C_{a/g1}$ 0,01 pF / $C_{a/g1}$ 1,8 pF $C_{f/k}$ 2,6 pF / $C_{f/k}$ 2,5 pF $C_{aP/aT}$ 0,07 pF	Pentoda U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,8 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2R} 0,5 W I_K 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 220 V $U_{-K/F+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Trioda U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,7 W I_K 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 220 V $U_{-K/F+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ
trioda - pentoda oscilátor - směšovač v televizorech				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECF200 Velikost NA 40



trioda - pentoda
trioda pro obvody klíčovaného automatického řízení zesílení, zesilovače a omezovače impulsů, omezovače FM signálů, pentoda pro mf zesilovače obrazového signálu.

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_f	0,41	A

nepřímé žhavení

Pentoda

U_{BAP}	160	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	135	V
R_k	93	Ω
I_A	13	mA
I_{G2}	5,3	mA
S	14	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	53	
I_{AZ} (U_{G1} = −8 V)	<0,1	mA

Trioda

U_{BAT}	170	V
R_k	120	Ω
I_A	8,5	mA
S	5,2	mA/V
μ	57	
I_{AZ} (U_{G1} = −8 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Pentoda: Obrazový a zvukový mf zesilovač

U_B	230	210	V
R_a	5,6	3,9	kΩ
R_{g2}	22	15	kΩ
R_k	83	91	Ω
I_A	12,5	13	mA
I_{G2}	5,1	5,3	mA
S	14	14	mA/V
r_{G1} (f = 40 MHz)	6,6	6,6	kΩ

Kapacity: (bez vnějšího stínění)

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	6,0	pF	C_g	2,1	pF
C_a	3,3	pF	C_a	3,0	pF
$C_{g1/k}$	3,7	pF	$C_{a/g}$	2,2	pF
$C_{a/g1}$	0,0056	pF			
$C_{g1/g2}$	1,7	pF			

Mezi systémy:

$C_{aP/aT}$	<0,015	pF
$C_{g1P/aT}$	<0,0012	pF
$C_{g1P/gT}$	<0,0015	pF

Mezní hodnoty

Pentoda:

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	2,1	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,75	W
I_K	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V

Trioda:

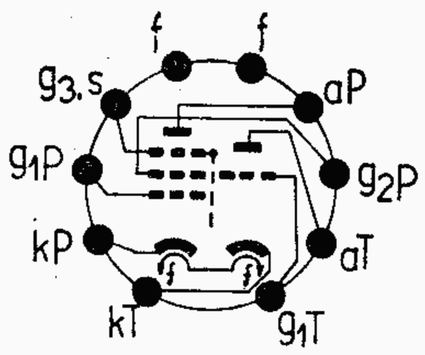
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_{AM} [1])	600	V
P_{AR}	1,5	W
I_K	18	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$ [2])	150	V
$R_{k/f}$	50	kΩ

[1]) $I_A \leq 0,1$ mA; max. 18 % periody, max. 18 μs.

[2]) $U_{+K/F}$ - max. = 350 V; stejnosměrná složka max. 200 V, střídavá složka efektivní max. 150 V.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECF201 Velikost NA 40



trioda - pentoda
trioda jako pulsní zesilovač, oddělovač synchronizačních pulsů, rázující oscilátor pro řádkové vychylování nebo multivibrátor, pentoda pro řízené stupně obrazových mf zesilovačů.

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_f	0,41	A

nepřímé žhavení

Pentoda

U_{BAP}	160	V
U_{G3}	0	V
U_{BG2}	110	V
R_k	77	Ω
I_A	13	mA
I_{G2}	5,3	mA
S	12,6	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	45	

Trioda

U_{BAT}	100	V
R_k	143	Ω
I_A	14	mA
S	4,8	mA/V
μ	17,5	
I_{AZ} (U_{G1} = −18 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Pentoda: Obrazový zesilovač mf

$U_B = U_A$	210	V
U_{G3}	0	V
R_a	3,3	kΩ
R_{g2}	18	kΩ
R_k	79	Ω
I_A	13,2	mA
I_{G2}	5,4	mA
S	12,6	mA/V
U_{G1}		
(S = 1,26 mA/V)	−5,1	V
(S = 0,126 mA/V)	−18	V
r_{G1} (f = 40 MHz)	7,4	kΩ

Trioda jako blokovací oscilátor

U_A	30	V
U_{G1}	1,5	V
I_{KM}	40	mA
I_{AM}	25	mA
I_{G1M}	15	mA

Kapacity: (bez stínicího krytu)

Pentoda:			Trioda:		
C_{g1}	6,0	pF	C_{g1}	2,1	pF
C_a	3,3	pF	C_a	3	pF
$C_{a/g1}$	0,0065	pF	$C_{a/g1}$	2	pF

Mezní hodnoty

Pentoda:

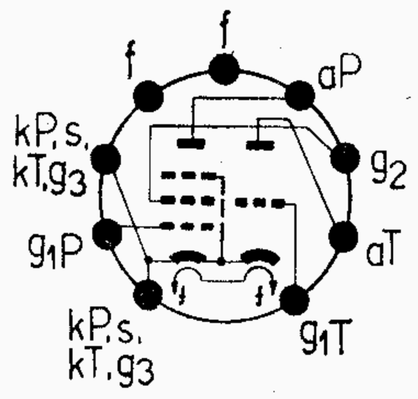
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	2,1	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,7	W
I_K	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V

Trioda:

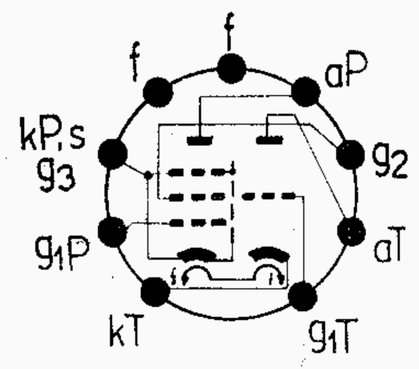
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,5	W
I_K	18	mA
I_{KM} [1])	50	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V
$R_{k/f}$	50	kΩ

[1]) Max. 10 % periody, max. 10 μs.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECF801 **ECF803**	Velikost NA 34	U_F 6,3 V I_F 0,38 A nepřímé žhavení ● **Pentoda** U_A 170 V U_{G2} 120 V R_k 110 Ω I_A 10 mA I_{G2} 3 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 55 r_i >350 kΩ R_{ekv} 1,5 kΩ R_{vst} (f = 50 Mc/s) 10 kΩ	**Pentoda jako směšovač** U_B 200 200 V R_a 2,7 4,7 kΩ R_{g2} 27 27 kΩ R_{g1} 0,1 1 MΩ U_{BG1} −1,4 0 V I_A 10 9,3 mA I_{G2} 3 2,9 mA $U_{osc\ ef}$ 1,6 1,6 V S_c 5 4,7 mA/V I_{G1} 8 2,3 μA **Pentoda jako mf zesilovač** U_B 200 200 V R_a 2,7 4,7 kΩ R_{g2} 27 27 kΩ R_{g1} 0,1 1 MΩ U_{BG1} −1,4 0 V I_A 10 13 mA I_{G2} 3 3,9 mA S 11 14,5 mA/V S (−12 V) : S (−1,4 V) 1 : 1000	**Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2 W U_{G2O} 550 V U_{BG2} 250 V U_{G2} 250 V P_{G2R} ($-U_{G1}$ <1,5 V) 0,45 W P_{G2R} ($-U_{G1}$=1,5 <2 V) 0,4 W P_{G2R} ($-U_{G1}$ >2 V) 0,3 W I_K 18 mA $R_{g1\ (p)}$ 1 MΩ $R_{g1\ (k)}$ 2,2 MΩ $-U_{G1}$ 50 V $U_{K/F}$ 100 V $U_{K/F\ ef}$ 50 V
ECF801 trioda - pentoda oscilátor - vkv směšovač, I. mf zesilovač v televizorech pro IV. a V. televizní pásmo		U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −12 V S 0,11 mA/V		



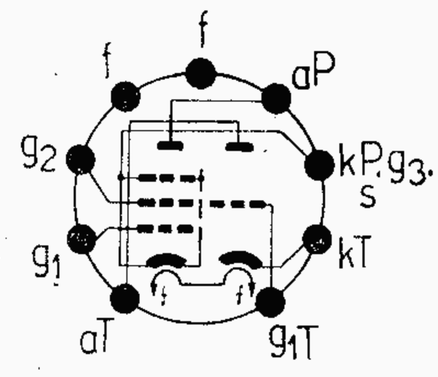
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECF801 **ECF803**		**Trioda** U_A 100 V R_k 200 Ω I_A 15 mA S 9 mA/V μ 20 I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <0,1 mA	**Trioda jako oscilátor** U_{BAT} 200 200 V R_a 8,2 12 kΩ R_{g1} 10 10 kΩ I_A 16 12 mA $U_{osc\ ef}$ 4,5 3,3 V S_{ef} 3,7 3,7 mA/V **Kapacity:** **Pentoda**: C_{g1} 6,2 pF; C_a 3,7 pF; $C_{a/g1}$ 9<12 mpF; $C_{g1/g2}$ 1,6 pF **Trioda**: C_{g1} 3,3 pF; C_a 1,7 pF; $C_{a/g1}$ 1,8 pF **Mezi systémy:** $C_{aP/aT}$ <0,025 pF $C_{aP/g1T}$ <0,01 pF $C_{g1P/aT}$ <0,01 pF $C_{g1P/g1T}$ <0,01 pF	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 125 V P_{AR} 1,5 W I_K 20 mA R_{g1} 500 kΩ $-U_{G1}$ 50 V $U_{K/F}$ 100 V $U_{K/F\ ef}$ 50 V



ECF803

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECF802 Velikost NA 40



trioda - pentoda
trioda jako reaktační elektronka, pentoda pro sinusové oscilátory a tvarovače impulsů

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,43	A
nepřímé žhavení		

●

Trioda

U_A	200	V
I_A	3,5	mA
R_k	570	Ω
S	3,5	mA/V
μ	70	
r_i	20	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −9 V)	<0,05	mA

Pentoda

U_A	100	V
U_{G2}	100	V
R_k	130	Ω
I_A	6	mA
I_{G2}	1,7	mA
S	5,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	47	
r_i	400	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −4 V)	<0,27	mA

Provozní hodnoty

Pentoda

U_A	100		200	V
U_{G2}	100		200	V
U_{G1}	0	−1	−16	V
I_A	12,5	6	<0,01	mA
I_{G2}	3,5	1,7	—	mA

Trioda

I_A (I_{G1} = 10 μA)	10	mA

Kapacity

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	5,4	pF	C_{g1}	2,4	pF
$C_{a/g1}$	0,06	pF	$C_{a/g1}$	1,5	pF
$C_{g1/f}$	≦0,1	pF	$C_{g1/f}$	≦0,1	pF

Aby se zamezilo interferenci s napětím bručení, je nežádoucí zvyšovat střídavou složku napětí $U_{K/F}$ nad 65 V při uvedené hodnotě Z_{g1}.

Mezní hodnoty

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,4	W
I_K	10	mA
$R_{g1\,(p)}$	3	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
Z_{g1} (50 Hz)	50	kΩ

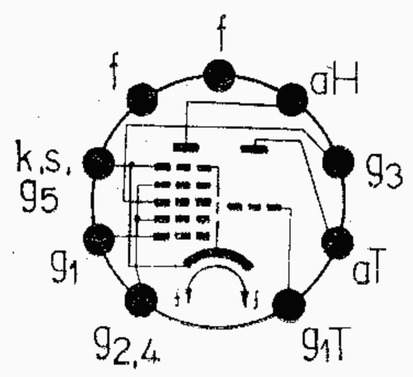
Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,2	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,8	W
I_K	15	mA
I_{KM} [1])	50	mA
$R_{g1\,(p)}$	0,56	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	1	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
Z_{g1} (50 Hz)	300	kΩ

[1]) Max 30 μs, činitel plnění max 30 %

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECH81 Velikost N 4



řízená heptoda - trioda
heptoda: směšovač, vf, mf a nf zesilovač
trioda: oscilátor, kmitající směšovač nf zesilovač

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
nepřímé žhavení		

●

Trioda

U_A	250	V
U_{G2+G4}	100	V
U_{G1}	−2	V
I_A	6,5	mA
I_{G2}	3,8	mA
S	2,4	mA/V
$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
r_i	0,7	MΩ

Heptoda

U_A	100	V
U_{G1}	0	V
I_A	13,5	mA
S	3,7	mA/V
μ	22	
r_i	6	kΩ

Provozní hodnoty

Heptoda Směšovač

g_3 spoj s g_{1T}		
$U_{BA}=U_A$	250	V
R_{g2+g4}	24	kΩ
R_{g3+g1T}	47	kΩ
I_{G3+G1T}	200	μA
U_{G1}	−2 −28,5	V
I_A	3,2 —	mA
I_{G2+G4}	6 —	mA
S_c	775 7,75	μA/V
r_i	1 >3	MΩ
r_{ekv}	70 —	kΩ

Vf, mf zesilovač

g_3 spoj s k		
$U_{BA}=U_A$	250	V
R_{g2+g4}	39	kΩ
U_{G1}	−2 −42	V
I_A	6,5 —	mA
I_{g2+g4}	3,75 —	mA
S	2400 24	μA/V
r_i	0,7 10	MΩ
r_{ekv}	8,5 —	kΩ
Z_{g1} (f=100 Mc/s)	1,6	kΩ

Trioda Oscilátor

U_{BAT}	250	V
R_a	33	kΩ
R_{g1}	47	kΩ
I_{G1}	200	μA
I_A	4,5	mA
S_{ef}	0,65	mA/V

Nf zesilovač

U_{BA}		250	V
R_a		200	kΩ
U_{G1}	−2	−4	V
I_A	2	1	mA
V	12,5	11,1	
U_{G1ef}	0,95	2,7	V
k	3,5	6	%

Kapacity:

C_{g1H}	4,8	pF	C_{g1T}	2,6	pF
C_{g3H}	6	pF	C_{aT}	1,8	pF
$C_{g1H/aH}$	<0,0065	pF	C_{aTg1T}	1	pF

Mezní hodnoty

Heptoda

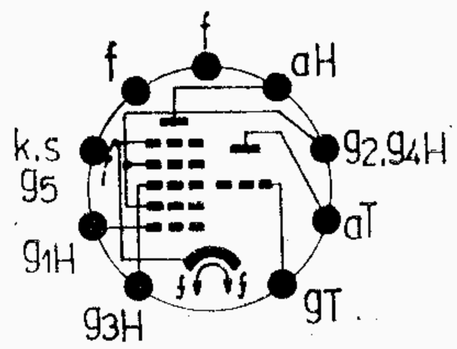
U_{AO}	550	V
U_A	330	V
P_{AR}	1,7	W
U_{G2+G4o}	550	V
U_{G2+G4}	125	V
U_{G2+G4} (I_{AH} <1 mA)	300	V
P_{G2+G4R}	1	W
I_K	12,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$R_{k/f}$	20	kΩ
$U_{K/F}$	100	V

Trioda

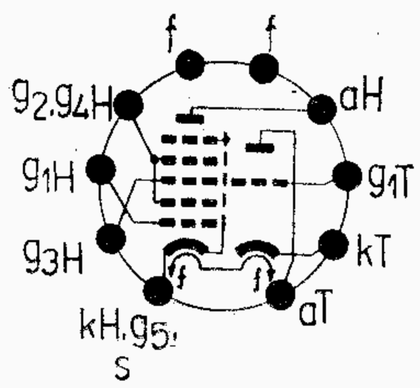
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	0,8	W
I_K	6,5	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g1} [1])	50	kΩ
I_{G1}	1	mA

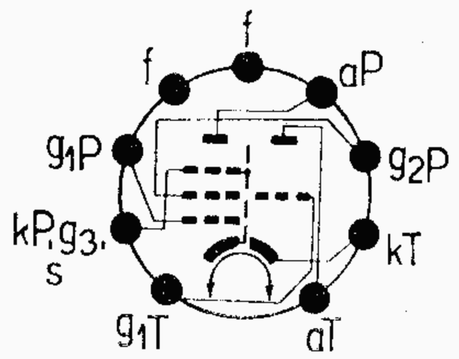
[1]) Optimální hodnota, trioda jako oscilátor

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECH84	Velikost NA 50	U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● **Trioda** U_A 50 V U_{G1} 0 V I_A 3 mA S 3,7 mA/V μ 50 I_{AZ} (U_A = 200 V, U_{G1} = −11 V) <0,1 mA **Heptoda** U_A 135 V U_{G2+G4} 14 V U_{G3} 0 V U_{G1} 0 V I_A 1,7 mA I_{G2+G4} 0,9 mA S_{g1} 2,2 mA/V U_{G1Z} (I_A = 20 μA, U_{G3} = 0 V) −1,9 V U_{G3Z} (I_A = 20 μA, U_{G1} = 0 V) −2,0 V	**Kapacity** (bez stínicího krytu) **Trioda**: C_g 3 pF; $C_{g/a}$ 1,1 pF **Heptoda**: $C_{g1H/aH}$ <0,009 pF; $C_{g3/k}$ 0,5 pF **Mezi systémy** $C_{aH/aT}$ <0,25 pF; $C_{aT/g1H}$ <0,08 pF $C_{g1H/gT}$ <0,1 pF $C_{aH/gT}$ <0,09 pF $C_{aT/g3H}$ <0,13 pF	**Heptoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,7 W U_{G2+G4o} 550 V U_{G2+G4} 250 V U_{G2+G4} >10 V P_{G2+G4R} 0,8 W $-U_{G1M}$ 150 V $-U_{G3M}$ 150 V I_K 12,5 mA R_{g1} 3 MΩ R_{g3} 3 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Trioda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,3 W I_K 10 mA R_g 3 MΩ $-U_{GM}$ 200 V
	trioda - heptoda sinusový oscilátor - oddělovací stupeň impulsů v televizních přijímačích			



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECH200	Velikost NA 40	U_F 6,3 V I_F 0,435 V nepřímé žhavení ● U_A 14 V U_{G3} 0 V U_{G2+G4} 14 V U_{G1} 0 V I_A 1,5 mA I_{G2+G4} 1,3 mA U_A 14 V U_{G2+G4} 14 V $+I_{G1}$ 100 μA $+I_{G3}$ 1 μA I_A 750 μA **Trioda** U_A 100 V R_k 110 Ω I_A 9 mA S 8,8 mA/V μ 50 I_{AZ} (U_A = 200 V, U_{G1} = −11 V) <100 μA	**Kapacity:** (bez vnějšího stínění) **Heptoda**: C_{g1} 4,4 pF; C_a 5,4 pF; $C_{a/g1}$ <0,1 pF; $C_{a/g3}$ <0,25 pF; $C_{g1/g3}$ 0,3 pF **Trioda**: C_{g1} 3,3 pF; C_a 1,7 pF; $C_{a/g1}$ 1,8 pF **Mezi systémy** $C_{g1H/g1T}$ <0,005 pF; $C_{g3H/aT}$ <0,02 pF $C_{g1H/aT}$ < 0,01 pF; $C_{aH/aT}$ <0,15 pF **Statické údaje heptody** U_{AH} 14 V; U_{G3} 0 V; U_{G2+G4} 14 V; U_{G1} −2,4 V; I_{AZ} <20 μA U_{AH} 14 V; U_{G2+G4} 14 V; U_{G3} +25 V; U_{G1} −2,7 V; I_{AZ} <20 μA U_A 14 V; U_{G2+G4} 14 V; U_{G3} −2,2 V; U_{G1} 0 V; I_{AZ} <20 μA U_A 14 V; U_{G2+G4} 14 V; I_{AZ} <20 μA; I_{G1} +100 μA; $-U_{G3}$ <2,3 V	**Heptoda** U_{AO} 550 V U_A 100 V P_{AR} 0,5 W U_{G2+G4o} 550 V U_{G2+G4} 50 V U_{G2+G4} >6 V P_{G2+G4R} 0,5 W I_K 8 mA $-U_{G1M}$ 100 V $-U_{G3M}$ 150 V R_{g1} 3 MΩ R_{g3} 3 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Trioda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,5 W I_K 20 mA $-U_{G1M}$ 200 V $R_{g1\,(p)}$ 2 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 3 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ
	Trioda - heptoda oddělovač a zesilovač synchronizačních impulsů			



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECL82 Velikost N 5		U_F 6,3 V I_F 0,78 A nepřímé žhavení ●	Pentoda: Nf zesilovač výkonu třídy A	Pentoda
		Pentoda U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −16 V I_A 35 mA I_{G2} 7 mA S 6,4 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 9,5 r_i 20 kΩ	U_A 170 200 200 V U_{G2} 170 170 200 V U_{G1} −11,5 −12,5 −16 V I_A 41 35 35 mA I_{G2} 8 6,5 7 mA R_a 3,9 5,6 5,6 kΩ $U_{G1\,ef}$ 6 5,8 6,6 V P_o 3,3 3,4 3,5 W k 10 10 10 %	U_{AO} 900 V U_A 600 V $+U_{AM}$ [1]) 2500 V $-U_{AM}$ 500 V P_{AR} (U_A >250 V) 5 W P_{AR} (U_A <250 V) 7 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2OR} 1,8 W P_{G2R} 3,2 W I_K 50 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 2 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ
trioda - pentoda pentoda - nf zesilovač výkonu koncový stupeň vertikálního zesilovače trioda: nf zesilovač, multivibrátor		Trioda U_A 100 V U_{G1} 0 V I_A 3,5 mA S 2,5 mA/V μ 70	Dvoučinný nf zesilovač třídy AB U_A 170 200 V U_{G2} 170 200 V R_k 135 165 Ω I_{AO} 2×33 2×35 mA I_A 2×37 2×38 mA I_{G2o} 2×6,2 2×6,5 mA I_{G2} 2×15 2×16,5 mA $R_{a-a'}$ 5 5 kΩ $U_{G1\,ef}$ 9 10,9 V P_o 7 9 W k 4 4,8 %	

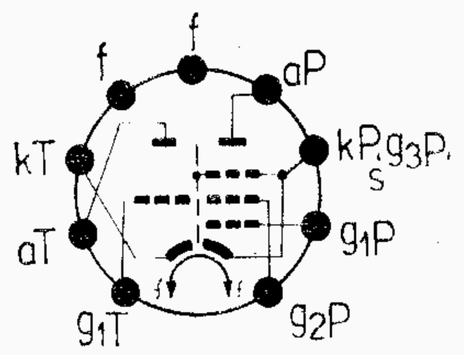
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECL82		**Kapacity:** **Pentoda** C_{g1} 9,3 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF **Trioda** C_{g1} 3 pF C_a 4,3 pF $C_{a/g1}$ 4,5 pF **Mezi systémy** $C_{gT/aP}$ <0,02 pF	**Koncový stupeň vertikálního vychylování** Zapojení má být dimenzováno tak, aby při vybuzení byl I_{AM} = 85 mA při U_A = 50 V, U_{G2} = 170 V. **Anodový proud průměrné nové elektronky** I_{AM} = 135 mA při U_A = 50 V U_{G2} = 170 V, U_{g1} nastavit na I_{G1} = +0,3 μA. **Trioda: Nf odporový zesilovač** U_{BAT} 170 200 170 200 V R_a 220 220 220 220 kΩ R_{g1} 3 3 22 22 MΩ $R_{g1'}$ 700 700 700 700 kΩ R_k 2700 2200 0 0 Ω I_A 0,43 0,52 0,5 0,61 mA $U_{o\,ef}$ 25 26 20 25 V V 51 52 53 55 k 2,3 1,6 1,4 1,4 %	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 300 V U_{AM} [1]) 600 V P_{AR} 1 W I_K 15 mA I_{KM} [1]) 250 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ Z_{g1} (50 c/s) 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1]) Max 4 % periody, ne déle 0,8 ms

Oscilátor:

Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby I_{KM} nepřekročil 100 mA. Tím budou respektovány stanovené tolerance i úbytek emise během doby života elektronky. Do mřížkového a anodového obvodu se doporučuje vložit nepřemostěné odpory, jimiž se omezí vzniklé špičkové proudy.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECL84 Velikost N 4



trioda - pentoda
trioda pro obvody setrvačníkové synchronizace,
pentoda pro koncové stupně obrazových zesilovačů

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,72	A

nepřímé žhavení

●

Trioda

U_A	200	V
U_{G1}	−1,7	V
I_A	3	mA
S	4	mA/V
μ	65	

Pentoda

U_A	200	V
U_{G2}	200	V
U_{G1}	−2,9	V
I_A	18	mA
I_{G2}	3	mA
S	10,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	36	
r_i	>130	kΩ

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače

U_{BA}	170	200	220	V
R_a	3	3	3	kΩ
U_{G2}	170	200	220	V
U_{G1}	−2	−2,8	−3,3	V
I_A	18	18	18	mA
I_{G2}	3,2	3,1	3,1	mA
S	10,4	10	9,7	mA/V

Kapacity:

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	9	pF	C_{g1}	4	pF
C_a	4,5	pF	C_a	2,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	2,7	pF
			$C_{g/f}$	>0,045	pF
				<0,1	pF

Mezi systémy

$C_{aT/g1P}$ <0,01 pF $C_{g1T/g1P}$ <0,01 pF

[1]) max. 18 % periody, ne déle 18 μs

Mezní hodnoty

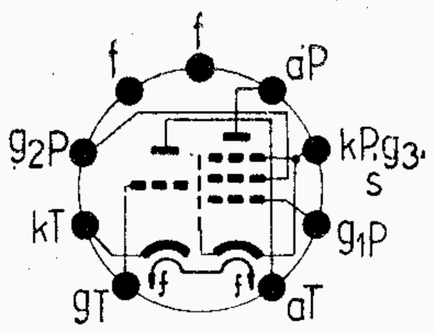
Trioda

U_{AO}	±550	V
U_A	±250	V
U_{AM} [1])	600	V
P_{AR}	1	W
I_K	12	mA
$R_{g1\,(p)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	3	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	4	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	1,7	W
I_K	40	mA
$R_{g1\,(p)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	2	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

ECL86 Velikost N 5



trioda - pentoda
s oddělenými katodami
nf zesilovač napětí,
zesilovač výkonu tř. A, AB

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,7	A

nepřímé žhavení

●

Trioda

U_A	250	V
U_{G1}	−1,9	V
I_A	1,2	mA
S	1,6	mA/V
μ	100	
I_{AZ} (U_{G1} = −4 V)	<0,06	mA

Pentoda

U_A	250	V
U_{G2}	250	V
U_{G1}	−7	V
I_A	36	mA
I_{G2}	6	mA
S	10	mA/V
r_i	48	kΩ
$\mu_{g2/g1}$	21	
I_{AZ} (U_{G1}=−20 V)	<0,5	mA

Provozní hodnoty

Trioda jako nf odporový zesilovač

U_{BA}	200	250	V
R_a	220	220	kΩ
R_{g1}	10	10	MΩ
$R_{g1'}$	680	680	kΩ
R_{gen}	47	47	kΩ
I_A	0,42	0,6	mA
$U_{o\,ef}$	3,2	3,2	V
V	66	70	
k	0,6	0,4	%

Pentoda jako nf zesilovač výkonu

U_A	250	250	250	V
U_{G2}	210	250	250	V
R_k	130	270	170	Ω
I_{AO}	36	26	36	mA
I_A	36,5	27	37	mA
I_A [2])	36	25,5	36,5	mA
I_{G2o}	5,6	4,4	6	mA
I_{G2}	10	8	10,2	mA
I_{G2} [2])	10,5	13	13	mA
R_a	7	10	7	kΩ
$U_{G1\,ef}$ (P_o = 50 mW)	0,28	0,28	0,3	V

[1]) Jako fázový invertor

Mezní hodnoty

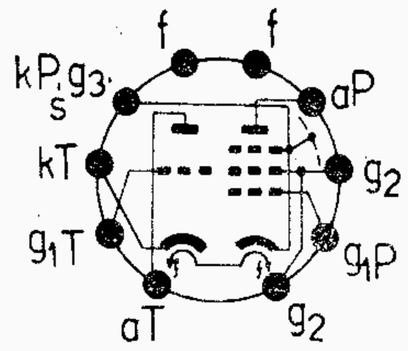
Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	0,5	W
I_K	4	mA
R_{g1}	2	MΩ
Z_{g1} (f = 50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
$R_{k/f}$ [1])	120	kΩ

Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	9	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	300	V
P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ = 0)	1,5	W
P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ max)	3	W
I_K	55	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

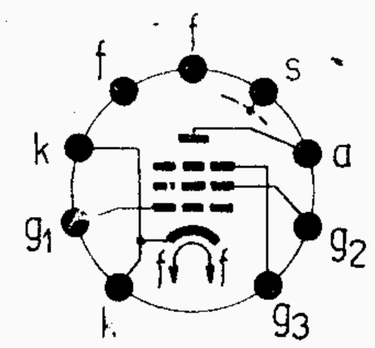
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECL86			$U_{G1\,ef}$ (P_o při k = 10 %) 3,1 2,7 3,2 V U_{G1ef} [2]) 3,2 4 3,8 V P_o (k = 10 %) 4 2,8 4 W P_o [2]) 4,25 3,6 4,5 W k [2]) 12 17 14 % **Pentoda jako nf zesilovač výkonu třídy AB** U_{BA} 250 300 V U_{BG2} 250 300 V R_k [3]) 90 145 Ω I_{AO} 2×35 2×31 mA I_A [2]) 2×37,3 2×37 mA I_{G2} 2×5,6 2×5 mA I_{G2} [2]) 2×9 2×10,6 mA R_{a-a} 8,2 9,1 kΩ $U_{G1\,ef}$ (P_o = 50 mW) 2×0,24 2×0,26 V $U_{G1\,ef}$ [2]) 2×5,1 2×8,7 V P_o [2]) 10 14,3 W k 4,5 5 % [2]) vybuzeno až k bodu nasazení mřížkového proudu. [3]) společný	**Kapacity** [1]) **Trioda** C_{g1} 2,3 pF C_a 2,5 pF $C_{a/g1}$ 1,6 pF $C_{g1/f}$ <0,006 pF **Pentoda** C_{g1} 10 pF $C_{a/g1}$ <0,4 pF $C_{g1/f}$ <0,2 pF **Mezi systémy** $C_{g1T/g1P}$ <0,02 pF $C_{aT/g1P}$ <0,2 pF $C_{aT/aP}$ <0,15 pF $C_{g1T/aP}$ <0,01 pF $C_{g1T/aP}$ [2]) <0,002 pF [1]) Bez stínicího krytu. [2]) Se stínicím krytem ∅ 22,5 mm.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECL200 Rozměry NA62  Trioda - pentoda s oddělenými katodami trioda pro obvody klíčovaného samočinného řízení, pentoda pro koncové stupně obrazových zesilovačů.		U_F 6,3 V I_F 0,74 A nepřímé žhavení ● **Trioda:** U_A 200 V R_k 175 Ω I_A 8,5 mA S 5,2 mA/V μ 55 I_{AZ} (U_{G1}=−12 V) <0,1 mA **Pentoda:** U_A 150 V U_{G2} 220 V R_k 44 Ω I_A 40 mA I_{G2} 8 mA S 28 mA/V r_i 22 kΩ I_{AZ} (U_{G1}=−14 V) <0,2 mA	**Pentoda jako obrazový zesilovač:** U_{BA} 200 220 V U_{BG2} 200 220 V R_a 2,7 3,6 kΩ R_k 18 30 Ω I_K (U_{G1M} = 0) 62 55 mA $U_{G1\,M/M}$ ($U_{o\,M/M}$ = 100 V) 2,9 2,8 V **Kapacity:** Pentoda / Trioda C_{g1} 14,5 pF / C_{g1} 3,2 pF C_a 5,8 pF / C_a 4,4 pF $C_{a/g1}$ 0,07 pF / $C_{a/g1}$ 2,5 pF **Mezi systémy:** $C_{aP/aT}$ <0,2 pF $C_{aT/g1P}$ <0,015 pF $C_{aP/g1T}$ <0,05 pF $C_{g1P/gT}$ <0,01 pF	**Trioda** U_{AM} [1]) 600 V U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,7 W I_K 15 mA $R_{g1(p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 200 V **Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 6 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 2,5 W I_K 85 mA $R_{g1(p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ [2]) 200 V [1]) I_A <0,1 mA; max 18 % periody, max 18 μs [2]) ss složka max 100 V

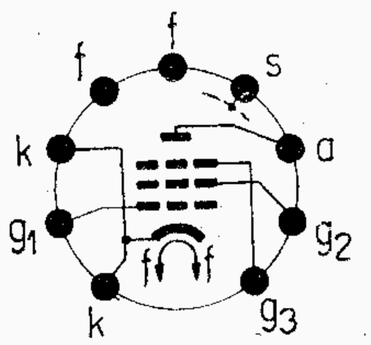
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF80	Velikost N 4	U_F 6,3 V I_F 0,3 A t_f 20 s nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{g3} 0 V U_{G2} 170 V U_{G1} −2 V I_A 10 mA I_{G2} 2,5 mA S 7,4 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 50 r_i 500 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −5 V) 1,8 mA	**Vf nebo mf zesilovač** U_A 170 200 250 V U_{G3} 0 0 0 V U_{G2} 170 200 250 V R_k 160 200 270 Ω I_A 10 10 10 mA I_{G2} 2,5 2,6 2,8 mA S 7,4 7,1 6,8 mA/V r_i 500 550 650 kΩ Z_{g1} (f=100 Mc/s) 2,5 3 3,75 kΩ r_{ekv} 1 1,1 1,2 kΩ **Aditivní směšovač s vlastním buzením** U_{BA} 170 200 250 V U_{G3} 0 0 0 V R_{g2} 25 25 25 kΩ R_k 500 300 250 Ω R_{g1} 200 200 200 kΩ I_A 4,5 6 8,5 mA I_{G2} 1,5 1,7 2,5 mA I_{G1} 1,5 1,5 1,5 μA r_i 450 500 540 kΩ S_c 2,75 2,8 3,15 mA/V $U_{osc\ ef}$ 1,6 1,6 1,8 V Z_{g1} (f=100 Mc/s) 6 kΩ r_{ekv} 5,5 kΩ	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,5 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2R} 0,7 W I_K 15 mA R_{g1} 1 MΩ $R_{g1\ (p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity:** C_{g1} 7,5 pF C_{g2} 5,4 pF C_a 3,35 pF $C_{a/g1}$ 0,008 pF $C_{g2/g1}$ 2,9 pF $C_{a/k}$ 0,012 pF $C_{g1/f}$ <0,15 pF $C_{f/k}$ <6 pF
vf pentoda pro vf, mf, širokopásmové zesilovače, video zesilovače, směšovače				

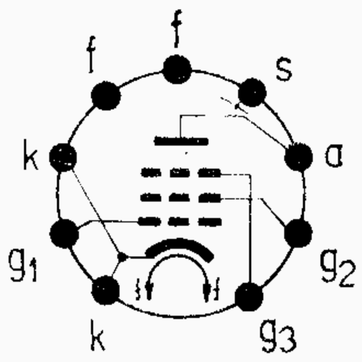
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF86	Veilkost N 2	U_F 6,3 V I_F 0,2 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 140 V U_{G1} −2 V I_A 3 mA I_{G2} 0,6 mA S 2 mA/V μ 38 D 2,65 % r_i 2,5 MΩ I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,1 mA	**Nf odporový zesilovač** U_{BA} 400 250 V R_a 100 100 kΩ R_{g2} 400 400 kΩ R_k 1 1 kΩ $R_{g1'}$ 320 320 kΩ I_K 3,3 2,1 mA V 124 112 $U_{a\ ef}$ 87 50 V k 5 5 % **Nf odporový zesilovač v triodovém zapojení** U_{BA} 100 250 V R_a 200 200 kΩ R_k 4,5 1,5 kΩ $R_{g1'}$ 1 1 kΩ I_A+I_{G2} 0,28 0,85 mA V 27 31	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 200 V P_{G2R} 0,2 W I_K 6 mA R_{g1} (P_{AR} <0,2 W) 10 MΩ R_{g1} (P_{AR} >0,2 W) 3 MΩ $R_{g1\ (i)}$ 22 MΩ $U_{+K/-F}$ 100 V $U_{-K/+F}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [1]) 120 kΩ [1]) Jako obraceč fáze **Kapacity:** C_{g1} 4 pF C_a 5 pF $C_{a/g1}$ ≦0,05 pF $C_{g1/f}$ ≦0,003 pF
pentoda pro předzesilovací stupeň antimikrofonní		Bez zvláštního uspořádání proti mikrofonii a brumu lze elektronku používat, je-li potřeba pro P_o = 50 mW přijímače střídavého budicího napětí $U_{G1\ ef}$ ≧0,5 mV, u zesilovačů pro P_o = 5 W $U_{G1\ ef}$ ≧5 mV. V obou případech musí být R_{g1} ≦ 1 MΩ.		

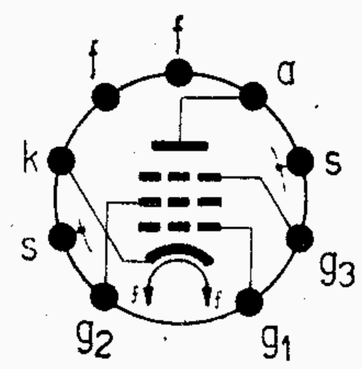
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF183	Velikost N 3	U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení ● U_A 200 V U_{G3} 0 V U_{G2} 90 V U_{G1} −2 V I_a 12 mA I_{G2} 4,5 mA S 12,5 mA/V r_i 500 kΩ Z_{g1} (f = 40 Mc/s) 10 kΩ	**Vf nebo mf zesilovač** U_A 200 200 V U_{G3} 0 0 V U_{BG2} 200 230 V R_{g2} 24 39 kΩ U_{G1} −2 −9,5 −2,1 −12 V I_A 12 2,7 10,5 2,4 mA S 12,5 0,625 10,6 0,5 mA/V	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2,5 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 0,65 W $-U_{G1}$ 50 V I_K 20 mA $R_{g1(k)}$ 1 MΩ R_{g3} 50 kΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $-U_{G1N}$ (I_{G1} = +0,3 μA) 1,3 V Kapacity: C_{g1} 9 pF C_a 3 pF $C_{a/g1}$ <0,0055 pF
řízená pentoda vf a mf zesilovač v televizních přijímačích				



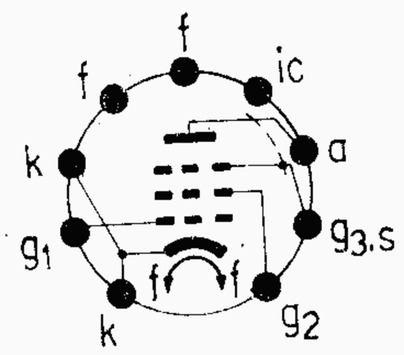
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF184	Velikost N 3	U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení ● U_A 200 V U_{G3} 0 V U_{G2} 200 V U_{G1} −2,5 V I_A 10 mA I_{G2} 4,1 mA S 15 mA/V r_i 380 kΩ $\mu_{g2/g1}$ 60 I_{AZ} (U_{G1} = −4 V) <2 mA	**Mf nebo vf zesilovač** U_A 170 200 230 V U_{G3} 0 0 0 V U_{G2} 170 200 230 V R_k 140 140 140 Ω I_A 10 10 10 mA I_{G2} 4,1 4,1 4,1 mA S 15,6 15,6 15,6 mA/V r_i 330 510 680 kΩ $\mu_{g2/g1}$ 60 60 60 Z_{g1} (f = 40 Mc/s) 9,5 9,8 10,1 kΩ	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2,5 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 0,9 W $-U_{G1}$ 50 V I_K 25 mA $R_{g1(k)}$ 1 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $-U_{G1N}$ (I_{G1} = +0,3 μA) 1,3 V Kapacity: C_{g1} 10 pF C_a 3 pF $C_{a/g1}$ <0,0055 pF
Vf strmá pentoda, mf zesilovač v televizních přijímačích				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF800 Velikost N 4  Vf pentoda pro vf, mf, širokopásmové zesilovače, směšovače, video zesilovače		U_F 6,3 V I_F 0,295 A nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{G3} 0 V U_{G2} 170 V R_k 160 Ω I_A 10+1,5 mA −1 mA I_{G2} 2,5+0,5 mA −0,3 mA S 7,5±1 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 60±10 r_i 400±100 kΩ $-I_{G1}$ ≦0,3 μA I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <350 μA r_{ekv} 1 <1,4 kΩ	U_A 170 V U_{G3} 0 V U_{G2} 170 V R_k 160 Ω I_A 10 mA I_{G2} 2,5 mA S 7,5 mA/V r_i 400 kΩ r_{ekv} 1 kΩ r_{vst} (f=100 MHz) [1] 3 kΩ [1]) Kolík 1 spojen s kolíkem 3. Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_F 6,3 ± 0,3 V U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,7 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 0,45 W I_K 12,5 mA U_{G1} 0 V $-U_{G1}$ 30 V $R_{g1\,(p)}$ 0,5 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 100 V $U_{-K/F+}$ 60 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_{G1N} (I_{G1} = +0,3 μA) −1,3 V ϑ_b 170 °C **Kapacity:** C_{g1} 8,1 ± 0,6 pF C_a 3,4 ± 0,4 pF $C_{a/g1}$ <0,008 pF $C_{g1/f}$ <0,15 pF

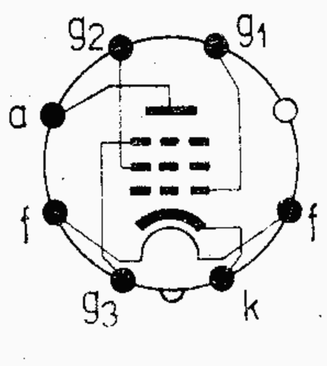
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EF806S Velikost N 2  pentoda pro předzesilovací stupně, antimikrofonní		U_F 6,3 V I_F 0,2 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 140 V R_k 500 Ω I_A 3,2+0,6 mA −0,5 mA I_{G2} 0,6±0,15 mA S 2±0,4 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 38 r_i 2,5 MΩ $-I_{G1}$ <0,1 μA I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,15 mA	Nf odporový zesilovač U_{BA} 100 200 250 300 V R_a 100 100 100 100 kΩ R_{g2} 470 390 390 390 kΩ $R_{g1'}$ 330 330 330 330 kΩ R_k 1,5 1 1 1 kΩ I_K 1 1,65 2,05 2,45 mA V 95 106 112 116 $U_{a\,ef}$ 22 40 50 64 V k 5 5 5 5 % Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	U_F 6,3 ± 0,3 V U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 200 V P_{G2R} 0,2 W I_K 6 mA R_{g1} (P_{AR} <0,2 W) 10 MΩ R_{g1} (P_{AR} >0,2 W) 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ ±100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ ϑ_b 170 °C **Kapacity:** C_{g1} 4 pF C_a 5,5 pF $C_{a/g1}$ <0,05 pF $C_{g1/f}$ <0,0025 pF

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
E180F	Velikost N 1	U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● U_A 190 V U_{G3} 0 V U_{G2} 160 V U_{G1} +9 V R_k 630 Ω I_A 13±0,8 mA I_{G2} 3,3±0,4 mA S 16,5 ± 2,3 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 50 r_i 90 >45 kΩ $-I_{G1}$ <0,5 μA r_{ekv} <600 Ω U_A 180 V U_{G3} 0 V U_{G2} 150 V I_A 0,8 mA $-U_{G1Z}$ <4,5 V	U_{BA} 190 V U_{G3} 0 V U_{BG2} 160 V U_{BG1} +9 V R_k 630 Ω I_A 13 mA I_{G2} 3,3 mA **Triodové zapojení** g_2 na a, g_3 na k U_{BA} 160 V U_{BG1} +9 V R_k 620 Ω I_A 16,5 mA $R_{a\sim}$ 14 kΩ P_o 0,95 0,35 W k 10 2,5 % r_{ekv} 460 Ω Z_{g1} (f=100 MHz) 2 kΩ [1] S 18,5 mA/V μ 50 r_i 2,7 kΩ r_{ekv} 225 Ω [1]) Kolík 1 spojen s kolíkem 3. **Kapacity** C_{g1} [3]) 7,5 pF C_a [3]) 2,0 pF $C_{a/g1}$ [3]) <0,03 pF $C_{g1/f}$ [3]) <0,1 pF $C_{a/k}$ [3]) <0,1 pF [2]) Bez stínicího krytu. [3]) S vnějším stínicím krytem, vnitřní ∅ 22,2 mm.	U_{AO} 400 V U_A 210 V P_{AR} 3 W U_{G2o} 400 V U_{G2} 175 V P_{G2R} 0,9 W I_K 25 mA $+U_{G1}$ 0 V $-U_{G1}$ −50 V $-U_{G1M}$ −100 V $R_{g1\,(k)}$ 0,5 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,25 MΩ $U_{K/F}$ 60 V $R_{k/f}$ 20 kΩ ϑ_b 155 °C Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu



strmá pentoda pro širokopásmové zesilovače

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL34	Velikost O 5	U_F 6,3 V I_F 1,5 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 265 V U_{G1} −13,5 V I_A 100 mA I_{G2} 14,9 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 11 r_i 15 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −30 V) <7 mA jako trioda U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} spoj. s a $-U_{G1}$ 15 V I_A 85 mA S 12 mA/V μ 10,5 r_i 8,7 kΩ	**Nf zesilovač třídy A** U_{BA} 265 265 V U_A 250 250 V U_{G3} 0 0 V R_{g2} 2 0 kΩ U_{G1} −14,5 −13,5 V I_A 70 100 mA I_{G2} 10 14,9 mA S 9 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 11 11 r_i 18 15 kΩ R_a 3 2 kΩ $U_{G1\,ef}$ 9,3 8,7 V P_o 8 11 W k 10 10 % $U_{G1\,ef}$ (P_o = 50 mW) 0,65 0,5 V **Kapacity** C_{g1} 15,2 pF C_a 8,4 pF $C_{a/g1}$ <1,1 pF $C_{k/f}$ 10 pF $C_{g1/f}$ <1 pF	U_{AO} 2000 V U_A 800 V $U_{A\,(g2\,s\,a)}$ 425 V P_{AR} ($U_{G1\,ef}$ = 0 V) 25 W P_{AR} ($U_{G1\,ef}$ = max) 27,5 W $P_{AR\,(g2\,s\,a)}$ 33 W U_{G2o} 800 V U_{G2} 425 V P_{G2R} 8 W I_K 150 mA R_{g1} 700 kΩ $R_{g1\,(p)}$ 500 kΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ



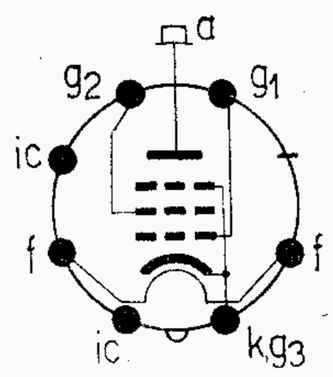
koncová pentoda pro nf zesilovače výkonu tř. A, AB, B

Typ Použití	Provozní hodnoty											
EL34	Nf dvojčinný zesilovač AB			NF dvojčinný zesilovač B						Nf zesilovač AB — g_2 spoj s a, g_3 spoj s k		
	U_{BA}	375	V	U_{BA}	375	425	800	V		U_{BA}	400	V
	U_{G3}	0	V	U_{G3}	0	0	0	V		R_k	220	Ω
	R_{g2}	470	Ω	R_{g2} [2]	470	1000	750 [1]	Ω		R_{a-a}	5	kΩ
	R_k	130	Ω	U_{G1}	−32	−38	−39	V		I_{AO}	2×65	mA
	R_{a-a}	3,4	kΩ	R_{a-a}	3,8	3,4	11	kΩ		I_A	2×71	mA
	I_{AO}	2×75	mA	I_{AO}	2×35	2×30	2×25	mA		$U_{G1\,ef}$	22	V
	I_A	2×95	mA	I_A	2×93	2×120	2×91	mA		P_o	16,5	W
	I_{G2o}	2×11,5	mA	I_{G2o}	2×4,7	2×4,4	2×3	mA		k	3	%
	I_{G2}	2×22,5	mA	I_{G2}	2×25	2×25	2×19	mA				
	U_A+U_{Rko}	355	V	U_{AO}	370	425	795	V				
	U_A+U_{Rk}	350	V	U_A	325	400	775	V				
	$U_{G1\,ef}$	21	V	$U_{G1\,ef}$	22,7	27	23,4	V				
	P_o	35	W	P_o	36	55	100	W				
	k	5	%	k	6	5	5	%				

[1]) U_{BG2} = 400 V

[2]) R_{g2} společný pro obě elektronky.

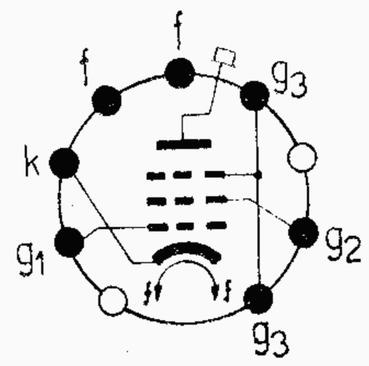
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL36	Velikost O 4	U_F 6,3 V I_F 1,25 A nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{G2} 170 V U_{G1} −21 V I_A 100 mA I_{G2} 8 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 5,6 r_i 5,5 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −60 V) <1 mA	**Koncový zesilovač pro horizontální vychylování:** S ohledem na stanovené tolerance a pokles emise během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby I_{AM} se pohyboval na 75 % uvedené hodnoty: U_A 70 170 V U_{G2} 170 170 V U_{G1} −1 −1 V I_{AM} [1]) 500 550 mA [1]) Proud nové elektronky. **Kapacity** C_{g1} 18 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <1,1 pF	U_{AO} 550 V U_A 250 V $+U_{AM}$ [1]) 7 kV $-U_{AM}$ [1]) 1,5 kV P_{AR} 10 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} [3]) 4 W $P_{AR}+P_{G2R}$ [2]) 13 W I_K 200 mA R_{g1} 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{-K/F+}$ 100 V $U_{+K/F-}$ 100 V [1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 µs. [2]) Jako zesilovač pro horizontální vychylování. [3]) Během nažhavení spínací diody, P_{G2R} max 7 W.



výkonová pentoda pro koncové stupně zesilovačů pro řádkové vychylování

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL81 Velikost N 5



koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích a nf dvojčinné zesilovače.

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	1	A

nepřímé žhavení

●

U_A	170	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	170	V
U_{G1}	−22	V
I_A	45	mA
I_{G2}	3,3	mA
S	6,2	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	5,5	
r_i	10	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −35 V)	<12	mA

Kapacity:

C_{g1}	16	pF
C_a	7	pF
$C_{a/g1}$	<0,8	pF
$C_{a/k}$	<0,1	pF
$C_{g1/f}$	<0,2	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování. S ohledem na stanovené tolerance a pokles emisního proudu během životnosti má být obvod dimenzován tak, aby I_{AM} nepřevýšil při

U_A	70	70	V
U_{G2}	170	200	V
U_{G1}	−1	−1	V
I_{AM}	<350	<420	mA*)
I_{AM}	<250	<310	mA

*) Nové elektronky.

Nf dvojčinný zesilovač třída B

U_A	170	200	V
U_{G3}	0	0	V
U_{G2}	170	200	V
U_{G1}	−27	−31,5	V
R_{g2}	1	1	kΩ
$R_{a-a'}$	2,5	2,5	kΩ
$U_{G1\,ef}$	19	22,5	V
I_{AO}	2×20	2×25	mA
I_A	2×73	2×87	mA
I_{G2o}	2×1,5	2×2	mA
I_{G2}	2×10	2×12,5	mA
P_o (k=5,5%)	13,5	20	W

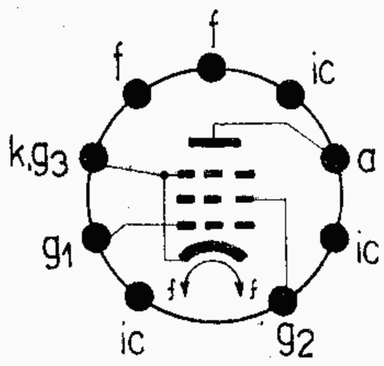
Mezní hodnoty

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
$+U_{AM}$ [1])	7	kV
P_{AR}	8	W
U_{G3}	0	V
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	300	V
P_{G2R} [2])	4,5	W
P_{G2R} [3])	6	W
$P_{AR}+P_{G2R}$	10	W
I_K	180	mA
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
R_{g1}	0,5	MΩ
t_{ip}	18	μs
t_{ip}/T	1 : 4,5	

[1]) Max 18 % periody, ne déle 18 μs.
[2]) Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování.
[3]) Po dobu nažhavení spínací diody.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL82 Velikost N 5



výkonová pentoda pro nf koncové zesilovače, koncové zesilovače pro vertikální vychylování

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,8	A

nepřímé žhavení

●

U_A	170	V
U_{G2}	170	V
U_{G1}	−10,4	V
I_A	53	mA
I_{G2}	10	mA
S	9	mA/V
μ	10	
r_i	20	kΩ

Kapacity:

C_{g1}	12,5	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	<0,5	pF
$C_{g1/f}$	<0,15	pF

Provozní hodnoty

Nf zesilovač třídy A				Nf dvojčinný zesilovač třídy A		
$U_A=U_B$	170	200	V	U_A	200	V
U_{G2}	170	—	V	U_{G2}	200	V
R_{g2}	—	680	Ω	R_k [1])	135	Ω
R_k	165	260	Ω	I_A	2×52	mA
I_A	53	45	mA	I_{G2}	2×19	mA
I_{G2}	10	8,5	mA	R_{a-a}	4	kΩ
$U_{G1\,ef}$	6	7	V	P_o	12	W
R_a	3	4	kΩ	k	5	%
P_o	4	4,2	W	$U_{G1\,ef}$	13,5	V
k	10	10	%			

[1]) společný

Koncový zesilovač pro vertikální vychylování.

S ohledem na stanovené tolerance jednotlivých elektronek a pokles emise během doby života se doporučuje dimenzovat zapojení tak, aby se nepřekročil předepsaný anodový proud.

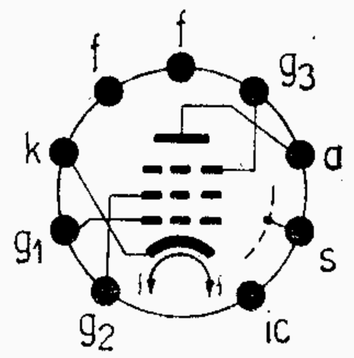
U_A	50	V	I_{AM}	≦ 90	mA
U_{G2}	170	V			
U_A	60	V	I_{AM}	≦ 120	mA
U_{G2}	200	V			

Mezní hodnoty

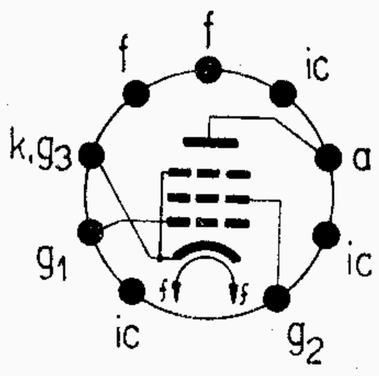
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_A [1])	450	V
$+U_{AM}$ [2])	2,5	kV
$-U_{AM}$	500	V
P_{AR}	9	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	2,5	W
I_K	75	mA
$R_{g1\,(p)}$	0,4	MΩ
R_{g1}	1	MΩ
U_{G1N} (I_{G1} ≦ +0,3 μA)	−1,2	V
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1]) P_{AR} <4,5 W
[2]) Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL83	Velikost N 5	U_F 6,3 V I_F 0,71 A nepřímé žhavení ● U_A 200 V U_{G3} 0 V U_{G2} 200 V U_{G1} −3,5 V I_A 36 mA I_{G2} 5 mA S 10,5 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 24 r_i 100 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <1,5 mA	**Obrazový zesilovač** U_B 200 V U_{G3} 0 V U_{G2} 200 V R_k 500 Ω R_a 5 kΩ I_A 10,4 mA I_{G2} 2 mA **Kapacity** C_{g1} 10,8 pF C_a 6,6 pF $C_{a/g1}$ ≦ 0,1 pF $C_{g1/f}$ ≦0,15 pF	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 9 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2R} 2 W $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,5 MΩ I_K 70 mA $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ
strmá pentoda pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů.				

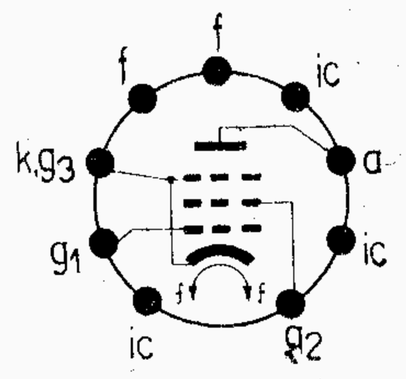


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL84	Velikost N 5	U_F 6,3 V I_F 0,76 A nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G2} 250 V U_{G1} −7,3 V I_A 48 mA I_{G2} 5,5 mA S 11,3 mA/V $\mu_{g1/g2}$ 19 r_i 30 kΩ	**Nf zesilovač třídy A** U_A 250 250 250 V U_{G2} 250 250 200 V R_k 135 210 160 Ω I_A 49,5 36 36 mA I_{G2} 10,8 4,1 3,9 mA S 11,3 10 10,4 mA/V r_i 40 40 40 kΩ R_a 5,2 7 7 kΩ P_o 5,7 4,2 4,3 W k 10 10 10 % $U_{G1\,ef}$ 4,3 3,5 3,4 V **Nf dvojčinný zesilovač třídy AB** U_A 250 300 V U_{G2} 250 300 V R_k [1]) 130 130 Ω R_{a-a} 8 8 kΩ I_{AO} 2×31 2×36 mA I_A 2×37,5 2×46 mA I_{G2O} 2×3,5 2×4 mA I_{G2} 2×7,5 2×11 mA $U_{G1\,ef}$ 8 10 V P_o 11 17 W k 3 4 % [1]) společný	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 12 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2RO} 2 W P_{G2R} 4 W $-U_{G1}$ 100 V I_K 65 mA $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,3 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity:** C_{g1} 11 pF C_a 6 pF $C_{a/g1}$ <0,7 pF
výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty
EL84			**Nf dvojčinný zesilovač třídy B**				
			U_A	250	300	V	
			U_{G2}	250	300	V	
			U_{G1}	−11,6	−14,7	V	
			I_{AO}	2×10	2×7,5	mA	
			I_A	2×37,5	2×46	mA	
			I_{G2O}	2×1,1	2×0,8	mA	
			I_{G2}	2×7,5	2×11	mA	
			R_{a-a}	8	8	kΩ	
			$U_{G1\,ef}$	8	10	V	
			P_o	11	17	W	
			k	3	4	%	
			Nf dvojčinný zeslovač třídy AB				
			g_2 spojená s a.				
			U_A	250	300	V	
			R_k [1])	270	270	Ω	
			R_{a-a}	10	10	kΩ	
			$U_{G1\,ef}$	8,3	10	V	
			I_{AO}	2×10	2×24	mA	
			I_A	2×21,7	2×26	mA	
			P_o	3,4	5,2	W	
			k	2,5	2,5	%	
			[1]) společný				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
EL86	Velikost N 5	U_F 6,3 V	**Nf zesilovač třídy A**				U_{AO}	550	V
		I_F 0,76 A	U_A	100	170	V	U_A	250	V
		nepřímé žhavení	U_{G2}	100	170	V	P_{AR}	12	W
		●	U_{G1}	−6,7	−12,5	V	U_{G2O}	550	V
		U_A 170 V	I_A	43	70	mA	U_{g2}	200	V
		U_{G2} 170 V	I_{G2O}	3	5	mA	P_{G2RO}	1,75	W
		U_{G1} −12,5 V	I_{G2}	11	22	mA	P_{G2R}	6	W
		I_A 70 mA	R_a	2,4	2,4	kΩ	$R_{g1\,(k)}$	1	MΩ
		I_{G2} 5 mA	$U_{G1\,ef}$	4,3	7	V	I_K	100	mA
		S 10 mA/V	k	10	10	%	$U_{+K/F}$ [1])	300	V
		$\mu_{g2/g1}$ 8	P_o	1,9	5,6	W	$U_{-K/F}$	100	V
		r_i 23 kΩ					$R_{k/f}$	20	kΩ
							[1]) ss složka max 150 V		
							Kapacity		
							C_{g1}	12	pF
							C_a	6	pF
							$C_{a/g1}$	<1	pF

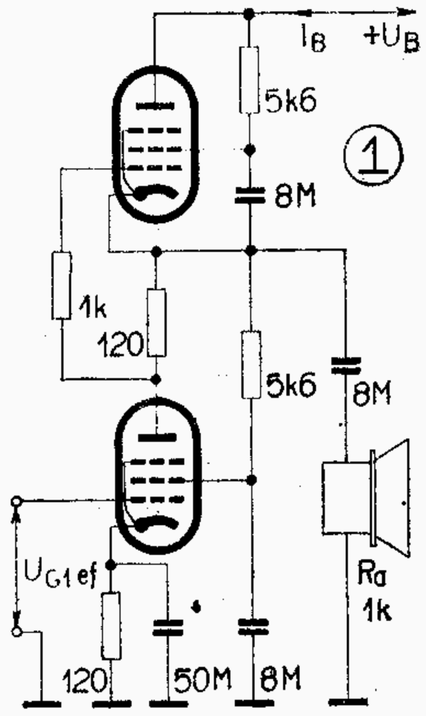


výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu bez výstupního transformátoru.

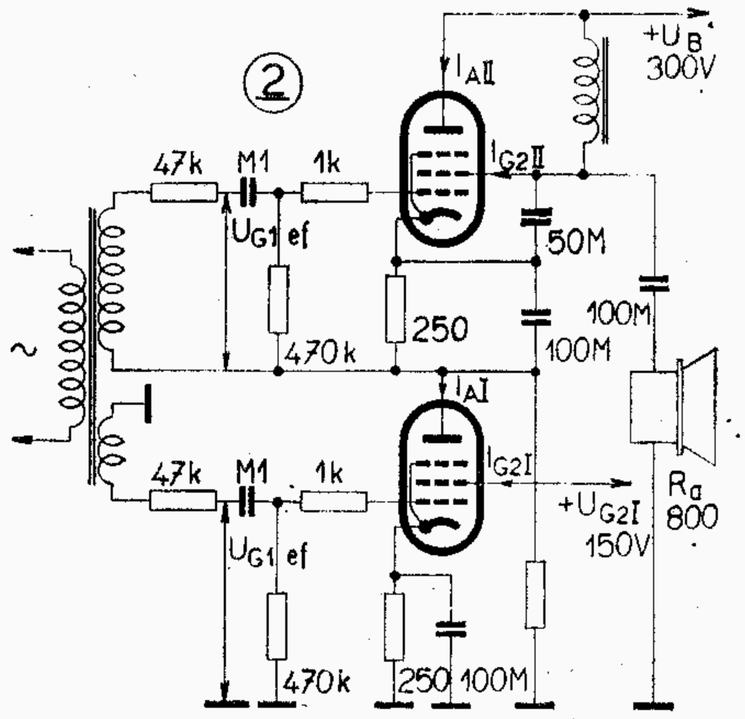
EL86

Nf dvojčinný zesilovač bez výstupního transformátoru

U_B	300	V
I_{BO}	69	mA
I_B	67	mA
R_a	1	kΩ
$U_{G1\,ef}$	5,7	V
P_o	4,8	W
k	9,3	%

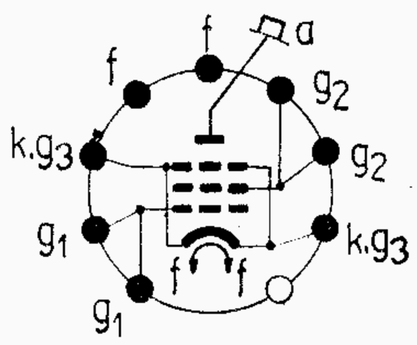


U_B	300	V
R_a	800	Ω
$U_{G1\,ef}$	9,9	V
P_o	7,5	W
k	2,9	%
I_{AIIo}	52	mA
I_{AII}	51,5	mA
I_{G2IIo}	3,9	mA
I_{G2II}	10,1	mA



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EL500 Velikost MN 1



výkonová pentoda
koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování

Žhavení

U_F	6,3	V
I_F	1,35	A

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

U_A	75	V
U_{G2}	200	V
U_{G1}	−10	V
I_{AM}	440	mA
I_{G2M}	30	mA

(měřeno dynamicky)

U_A	170	V
U_{G2}	170	V
$-U_{G1}$	60	V
I_A	<1	mA

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování

U_B V	R_{g2} min kΩ	U_{G2} V	U_A V	$-U_{G1}$ V	i_{AM} mA
170	1,2				
		130	62	6	250
		150	66	7	310
200	1,5	130	65	6	250
		150	69	7	310
		170	73	8	360
230	2,2	150	72	7	310
		170	76	8	360
		190	80	9	420
190	2,2			+1	230
230	2,2			+1	320

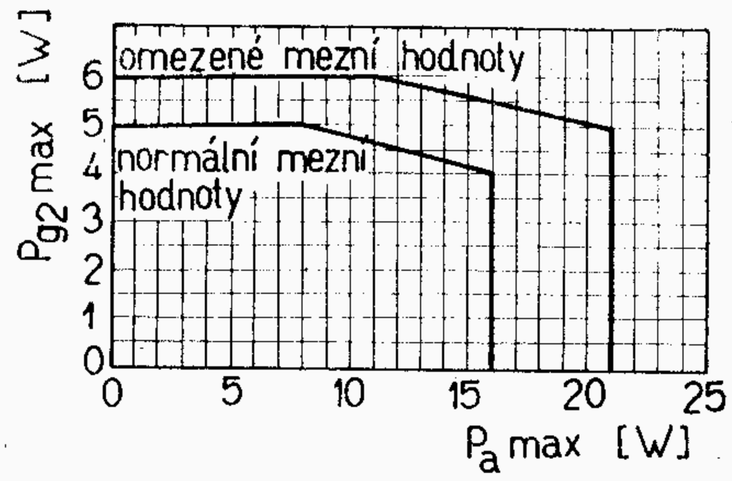
Mezní hodnoty

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_A (U_{G2} = 130 V)	>23	V
U_A (U_{G2} = 190 V)	>33	V
U_{AM} [3]	7	kV
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
I_K	250	mA
$R_{g1\,(k)}$	0,5	MΩ
R_{g1} [1] [2]	2,2	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

[1] Ve stabilizovaném obvodu.

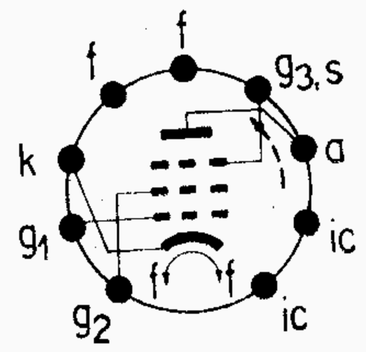
[2] Z_{g1} (f = 50 Hz) ≦ 200 kΩ

[3] Max 22 % periody, max 18 μs.

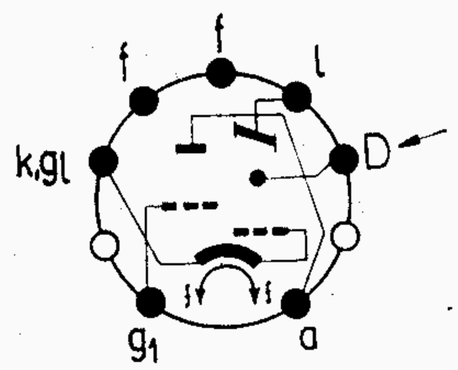
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL504	Rozměry MN1	U_F 6,3 V I_F 1,35 A nepřímé žhavení ● U_A 50 V U_{G2} 200 V U_{G1} −10 V i_{AM} 420 mA I_{G2M} 37 mA (měřeno dynamicky) U_A 170 V U_{G2} 170 V U_{G1} −60 V I_A <0,7 mA **Kapacity:** C_{g1} 22 pF C_a 9 pF $C_{a/g1}$ <1,5 pF		U_{AO} 550 V U_A 250 V U_A (I_{AM} = 250 mA) >49 V U_A (I_{AM} = 500 mA) >63 V U_{AM} [1]) 7 kV U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V I_K 250 mA $R_{g1(k)}$ 0,5 MΩ R_{g1} [2]) [3]) 2,2 MΩ $U_{K/F}$ 220 V $R_{k/f}$ 20 kΩ ϑ_b 250 °C [1]) Max 22 % periody, ne déle než 18 μs. [2]) Ve stabilizovaném obvodu. [3]) Z_{g1} (f = 50 Hz) ≦ 200 kΩ.
Koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích.				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL509		U_F 6,3 V I_F 2 A nepřímé žhavení ● U_A 160 V U_{G2} 160 V U_{G3} 0 V U_{G1} −100 V U_{G1M} 100 V I_{AM} >1 A I_{G2M} 45 mA I_{AZ} (U_{G1}=−100 V) <0,15 mA **Kapacity:** $C_{a/g1}$ 2,5 pF $C_{g1/f}$ <0,2 pF	**Koncový stupeň zesilovače pro horizontální vychylování:** Minimální žádané závěrné napětí $-U_{G1}$ během zpětného řádku při U_A = 7 kV a Z_{g1} = 1 kΩ při řádkovém kmitočtu: U_{G2} = 150 V U_{G1} = −175 V U_{G2} = 200 V U_{G1} = −195 V U_{G2} = 250 V U_{G1} = −215 V	U_{AO} 700 V U_{AM} [1]) 7 kV U_{AMabs} [1]) 8 kV P_{AR} 30 W P_{ARabs} 40 W U_{G3} 50 V U_{G2O} 700 V U_{G2} 275 V P_{G2R} 7 W P_{G2Rabs} 9 W I_K 500 mA I_{KM} 1200 mA $U_{K/F}$ 200 V $-U_{G1M}$ 550 V $R_{g1(p)}$ 0,5 MΩ $R_{g1(s)}$ 2,2 MΩ R_{g3} 10 kΩ [1]) Max. 22 % periody, max. 18 μs.
Koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích pro barevný obraz.				

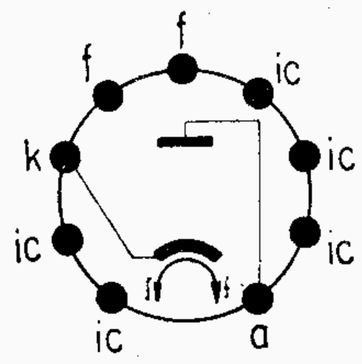
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL803S	Velikost N 5	U_F 6,3 V I_F 0,65 A nepřímé žhavení ● U_A 200 V U_{G3} 0 V U_{G2} 200 V R_k 110 Ω I_A 32 $^{+4}_{-4,5}$ mA I_{G2} 4,7±0,9 mA S 10 ± 1,8 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 22±6 r_i 60±20 kΩ $-I_{G1}$ <0,5 μA I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <2,5 mA		U_F 6,3 ± 0,3 V U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 6,5 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 1,5 W I_K 40 mA $R_{g1(k)}$ 1 MΩ $R_{g1(p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ ±120 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_{G1N} ($I_{G1} \leq +0,3$ μA) −1,3 V Kapacity: C_{g1} 10,4 ± 0,6 pF C_a 8,9 ± 0,4 pF $C_{a/g1}$ <0,12 pF $C_{g1/f}$ <0,15 pF
strmá pentoda pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů.			Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	



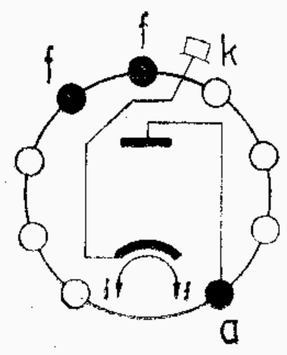
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EM84	Velikost N 6	U_F 6,3 V I_F 0,21 A nepřímé žhavení ● U_B 250 V U_l 250 V R_a 0,5 MΩ R_{g1} 3 MΩ U_{G1} 0/−22 V I_l <2/<3 mA b 21/0 mm	$U_B = U_l$ 250 V R_a 500 kΩ R_{g1} 3 MΩ U_{G1} 0 −22 V I_l 1,0 1,8 mA I_A 0,45 0,06 mA b 21 0 mm (>15 <3) mm	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 0,5 W U_{Do} 550 V U_D 300 V U_{lo} 550 V U_l 300 V U_l >170 V R_{g1} 3 MΩ $U_{K/F}$ 100 V ϑ_b 120 °C Kapacity: $C_{a/k}$ 0,8 pF
elektronický indikátor vyladění.				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY82	Velikost N 5	U_F 6,3 V I_F 0,9 A nepřímé žhavení ● I_D 150 mA r_i 67,5 Ω	**Dvoucestný usměrňovač (2 elektronky)** $U_{A\,ef}$ 2×250 2×280 2×300 V I_O 360 360 360 mA U_O 225 250 268 V C_N 60 60 60 μF R_o 2×75 2×95 2×110 Ω	$-U_A$ 850 V $U_{A\,ef}$ 2×300 V I_O 180 mA I_{AM} 1100 mA $U_{K/F}$ 450 V C_N 60 μF Min ochranný odpor R_o min (Ω) / $U_{A\,ef}$ (V) 2×75 / 2×250 2×95 / 2×280 2×110 / 2×300
dioda **jednocestný usměrňovač**				



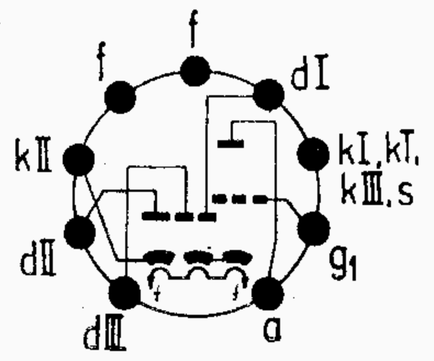
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY83 **EY88**	Velikost N 5 Velikost N 7	**EY83** U_F 6,3 V I_F 0,95 A nepřímé žhavení ● U_A 15 V I_A >120 mA	**Kapacity:** $C_{a/k}$ <6,2 pF $C_{k/f}$ <2,4 pF	$-U_A$ [1] 5 kV $-U_{AM}$ [1] 5,6 kV I_A 175 mA I_{AM} 500 mA $U_{+K/FM}$ [1] 5 kV $U_{+K/FM}$ [1] [2] 5,6 kV [1] Max 18 % periody, max 18 μs. [2] Absolutní maximum.
		EY88 U_F 6,3 V I_F 1,55 A nepřímé žhavení ● U_A 15 V I_A >125 mA	**Kapacity:** $C_{a/k}$ 8,6 pF $C_{k/f}$ 2 pF	U_{AO} 550 V U_A 250 V I_A 220 mA I_{AM} 550 mA $-U_A$ [1] 6 kV $-U_A$ [1] [2] 7,5 kV $U_{+K/FM}$ [1] 6,6 kV $U_{F/zem\,ef}$ 220 V P_{AR} 5 W [1] Max 22 % periody, max 18 μs. [2] Absolutní maximum.
vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů.				



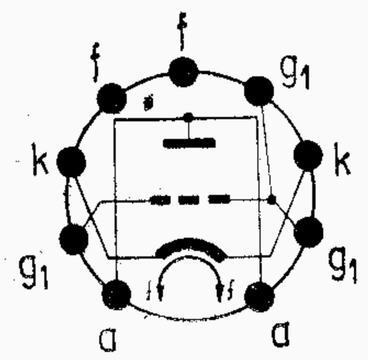
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EY86 **EY87**	Velikost N 4	U_F 6,3 V I_F 0,09 A nepřímé žhavení ● U_A 100 V I_A 12 mA	U_O 18 kV U_O 20 kV I_O 150 µA I_O 0 µA Tolerance žhavicího napětí I_A ≦200 µA ± 15 % I_A >200 µA ± 7 % 1. Doba pulsu max 18 % periody, ne déle než 18 µs. 2. Absolutní hodnota. 3. Doba pulsu max 10 % periody, ne déle než 10 µs.	$-U_{AM}$ [1] 22 kV $-U_{AM}$ (I_A=0) 24 kV $-U_{AM}$ [2] 27 kV I_O 0,8 mA I_{AM} [3] 40 mA C_N 2000 pF ϑ_b 150 °C **Jednocestný usměrňovač f = 50 Hz sinusový průběh.** $U_{A\,ef}$ 5 kV I_A 3 mA C_N 0,2 µF R_{tr} >100 kΩ **Kapacity:** $C_{a/k+f+s}$ 2,5 pF
jednocestný usměrňovač pro zdroje vn v televizorech.		**EY87** Povrch baňky opatřen povlakem, který zabraňuje průrazu i při veiké vlhkosti okolního vzduchu.		

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EZ80 **EZ81**	Velikost N 4 Velikost N 5	**EZ80** U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení ● U_A 22 V I_A 70 mA	$U_{A\,ef}$ 2×220 2×250 2×350 V R_o 2×75 2×125 2×300 Ω C_N 50 50 50 µF I_O 90 90 90 mA U_O 230 265 360 V	$U_{A\,ef}$ 2×350 V I_O 90 mA I_{AM} 270 mA C_N 50 µF $U_{+K/F}$ [1] 500 V [1] Špičková hodnota, ss složka max 350 V.
		EZ81 U_F 6,3 V I_F 1 A nepřímé žhavení ● U_{Aef} 2×350 V R_o 2×240 Ω R_z 2300 Ω C_N 50 µF I_O >134 mA ● I_D 110 mA r_i 130 Ω	$U_{A\,ef}$ 2×250 2×300 2×350 V R_o >2×150 >2×200 >2×240 Ω C_N 50 50 50 µF I_O 150 150 150 mA U_O 243 293 348 V	$-U_A$ 1000 V $U_{A\,ef}$ 2×350 V I_O 150 mA I_{AM} 450 mA $U_{+K/F-}$ [1] 500 V C_N 50 µF [1] Špičková hodnota, ss složka max 350 V.
dvoucestný usměrňovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PABC80 Velikost NA 50		I_F 0,3 A U_F 9,5 V t_f <22 s nepřímé žhavení ● U_A 250 V R_k 3 kΩ I_A 1 mA S 1,2 mA/V μ 70 r_i 58 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,15 mA U_{DI} 5 V I_{DI} >1 mA r_{DI} 5 kΩ $U_{DII,DIII}$ 5 V $I_{DII,DIII}$ 25 >13 mA $r_{DII,DIII}$ 200 Ω r_{DII}/r_{DIII} >0,67 <1,5	**Nf odporový zesilovač** U_B 200 200 200 V R_a 300 200 100 kΩ R_{g1} 10 10 10 MΩ $R_{g1'}$ 1 1 1 MΩ I_A 0,45 0,6 0,95 mA $U_{g1\,ef}$ 70 72 80 mV $U_{a\,ef}$ 4 4 4 V k 0,4 0,4 0,3 % V 57 56 50 **Kapacity:** $C_{g1/kI,\,III}$ 1,9 pF $C_{a/kI,\,III}$ 0,8 pF $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{dI/kI,\,III+f}$ 0,8 pF $C_{dII/kI,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{dIII/kI,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{g1/f}$ <0,1 pF	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1 W I_K 5 mA R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Dioda** $U_{DI\,inv}$ 350 V $U_{DII\,inv}$ 350 V $U_{DIII\,inv}$ 350 V $I_{DI\,M}$ 6 mA $I_{DII,\,III\,M}$ 75 mA I_{DI} 1 mA $I_{DII,\,III}$ 10 mA
diода - dvojitá dioda - nf trioda pro am demodulátor, fm demodulátor, nf zesilovač.				



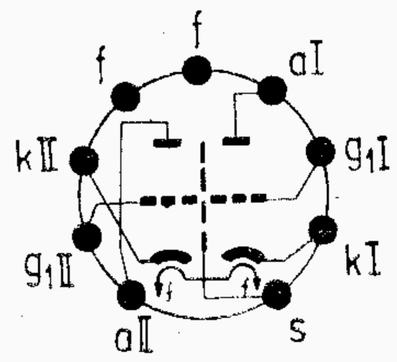
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PC86 Velikost N 2		I_F 0,3 A U_F 3,8 V t_f <22 s nepřímé žhavení ● U_A 175 V U_{G1} −1,5 V I_A 12 mA S 14 mA/V μ 70 I_{AZ} (U_{G1} = −4 V) <0,15 mA	**Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou** U_A 175 V R_k 125 Ω I_A 12 mA S 14 mA/V R_{ekv} 250 Ω **Samokmitající směšovač** U_B 220 V R_a [1]) 5,6 kΩ R_{g1} 50 kΩ I_A 12 mA I_{G1} 50 μA [1]) R_a přemostěn C_a	U_{AO} 550 V U_A 220 V P_{AR} 2,2 W I_K 20 mA $-U_{G1}$ 50 V R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 130 V $U_{K/F\,ef}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{g1/k}$ 3,6 pF $C_{a/k}$ 0,2 pF $C_{g1/f}$ <0,35 pF $C_{k/f+g1}$ 6,6 pF $C_{g1/k+f}$ 3,9 pF $C_{a/k+f}$ 0,3 pF $C_{a/g1+f}$ 2,1 pF
vkv strmá trioda pro vstupní zesilovače a samokmitající směšovače do 800 MHz.				



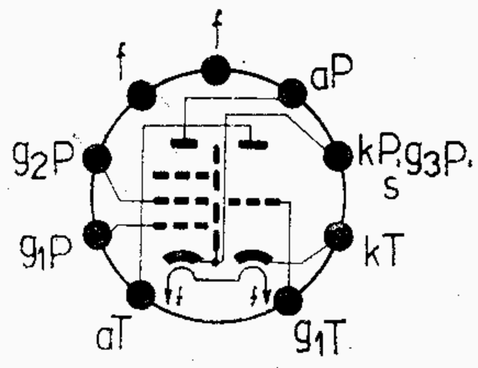
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PC88	Velikost NA 34	I_F 0,3 A U_F 3,8 V nepřímé žhavení ● U_A 160 V R_k 100 Ω I_A 12,5 mA S 13,5 mA/V μ 65 R_{ekv} 240 Ω F_z (f = 850 MHz) 9 $f_{res\ a/g}$ 1700 MHz $f_{res\ g/k}$ 1000 MHz	**Kapacity** S vnějším stíněním (n připojeným k g_1: $C_{g1+m/k+f}$ 3,8 pF $C_{a/g1+m}$ 1,7 pF $C_{a/k+f}$ 0,055 pF Bez vnějšího stínění: $C_{g1/a}$ 1,2 pF	U_{AO} 550 V U_A 175 V P_{AR} 2 W I_K 13 mA $-U_{G1}$ 50 V P_{G1R} 50 mW $R_{g1\ (k)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ
strmá vkv trioda vysokofrekvenční zesilovač do 1000 MHz				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC84	Velikost N 2	I_F 0,3 A U_F 7,2 V t_f 15 s nepřímé žhavení ● U_A 90 V U_{G1} −1,5 V I_A 12 mA S 6 mA/V μ 24 r_i 4 kΩ	**Vkv kaskádní zesilovač** Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém I: f = 200 MHz Z_{g1} 4 kΩ f = 100 MHz Z_{g1} 16 kΩ f = 50 MHz Z_{g1} 64 kΩ F = 6,5 **Kapacity:** $C_{gI/k+f}$ 2,3 pF $C_{kII/f}$ 2,5 pF $C_{aI/k+f}$ 0,5 pF $C_{kII/aII}$ 0,17 pF $C_{gI/aI}$ 1,1 pF $C_{aII/gII}$ 2,3 pF $C_{gI/f}$ 0,25 pF $C_{aII/gII+f}$ 2,5 pF $C_{kII/gII+f}$ 4,5 pF $C_{gI/aII}$ 0,006 pF	**Systém I, II:** U_{AO} 550 V U_A 180 V P_{AR} 2 W $P_{AI+AIIR}$ 3,5 W I_K 18 mA $R_{k/f}$ 20 kΩ **Systém I:** R_{g1I} 0,5 MΩ $U_{F/KIM}$ 100 V **Systém II:** R_{g1II} [1]) 20 kΩ R_{g1II} [2]) 100 kΩ $U_{+K/F}$ [3]) 250 V $U_{-K/F+}$ 100 V [1]) $R_k \geqq 100$ Ω [2]) U_{G1} z děliče napětí mezi $+U_B$ a 0. [3]) ss složka max 180 V.
dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC88	Velikost NA 40	I_F 0,3 A U_F 7 V t_f <19 s nepřímé žhavení ● U_A 90 V R_k 87 Ω I_A 15 mA S 12,5 mA/V μ 33 r_i 2,6 kΩ R_{ekv} 300 Ω I_{AZ} (U_{G1} = −8 V) <0,035 mA R_{ekv} <600 Ω	Systém I: s uzemněnou katodou. Systém II: s uzemněnou mřížkou. Systém II musí mít pevné předpětí z děliče napětí, systém I smí mít předpětí pomocí I_{G1} na svodovém odporu mřížky. Anodové napětí systému I pak nesmí překročit v neřízeném stavu 75 V.	U_{AO} 550 V U_A 130 V P_{AR} 1,8 W I_K 25 mA $-U_{G1}$ −50 V P_{G1R} 0,03 W R_{g1} 1 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{K/F\,ef}$ 80 V ϑ_b 170 °C Systém II $U_{+K/F-}$ 180 V ss složka 130 V Kapacity: $C_{aI/kI+f+s}$ 1,8 pF $C_{gI/kI+f+s}$ 3,3 pF $C_{aI/gI}$ 1,4 pF $C_{gI/f}$ <0,13 pF $C_{aII/gII+f+s}$ 2,8 pF $C_{kII/gII+f+s}$ 6 pF $C_{aII/gII}$ <1,8 pF $C_{aII/kII}$ 0,18 pF $C_{kII/f}$ <3,5 pF
dvojitá trioda s oddělenými katodami vkv kaskádní zesilovač			$C_{aI/aII}$ <0,045 pF $C_{gI/aII}$ <0,005 pF	

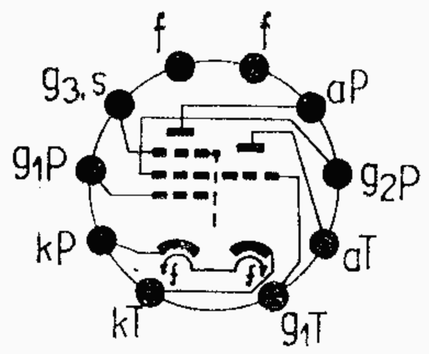


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCF82	Velikost N 2	I_F 0,3 A U_F 9,5 V nepřímé žhavení ● Pentoda: U_A 250 V U_{G2} 110 V U_{G1} −0,9 V I_A 10 mA I_{G2} 3,5 mA S 5,2 mA/V r_i 0,4 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 35 I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <0,15 mA Trioda: U_A 150 V U_{G1} −1 V I_A 18 mA S 8,5 mA/V μ 40 r_i 4,7 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <0,35 mA	Pentoda jako směšovač $U_A = U_B$ 170 200 250 V R_{g2} 30 45 70 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ U_{G1} 0 0 0 V $U_{osc\,ef}$ 3 3 3 V I_A 4,7 4,9 5,2 mA I_{G2} 2 1,9 1,9 mA I_{G1} 3,7 3,7 3,7 μA S_c 1,65 1,8 1,9 mA/V Z_{g1}(f=100 MHz) 10 10 10 kΩ Trioda jako oscilátor U_B 170 200 250 V R_a 20 20 20 kΩ R_{g1} 20 20 20 kΩ $U_{osc\,ef}$ 3 3 3 V I_A 3,3 4,1 5,7 mA I_{G1} 160 160 160 μA S_{ef} 2,8 3,2 4 mA/V Kapacity: Pentoda / Trioda C_{g1} 5 pF / C_{g1} 2,5 pF C_a 2,6 pF / C_a 0,4 pF $C_{a/g1}$ 0,01 pF / $C_{a/g1}$ 1,8 pF $C_{f/k}$ 2,6 pF / $C_{f/k}$ 2,5 pF $C_{aP/aT}$ 0,07 pF	Pentoda: U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,8 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2R} 0,5 W I_K 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 220 V $U_{-K/F+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Trioda: U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,7 W I_K 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F-}$ 220 V $U_{-K/F+}$ 90 V U_F 14,3 V
oscilátor - směšovač trioda - pentoda v televizorech				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF200 Velikost NA40



trioda - pentoda
trioda pro obvody klíčového automatického řízení zesílení, zesilovače a omezovače impulsů, omezovače FM signálu, pentoda pro mf zesilovače obrazového signálu.

Žhavení – Statické hodnoty

I_F	0,3	A
U_F	8	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

●

Pentoda

U_{BAP}	160	V
U_{G3}	0	V
U_{BG2}	135	V
R_k	93	Ω
I_A	13	mA
I_{G2}	5,3	mA
S	14	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	53	
I_{AZ} (U_{G1} = −8 V)	<0,1	mA

Trioda

U_{BAT}	170	V
R_k	120	Ω
I_A	8,5	mA
S	5,2	mA/V
μ	57	
I_{AZ} (U_{G1} = −8 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Pentoda: MF obrazový a zvukový zesilovač

U_B	230	210	V
R_a	5,6	3,9	kΩ
R_{g2}	22	15	kΩ
R_k	83	91	Ω
I_A	12,5	13	mA
I_{G2}	5,1	5,3	mA
S	14	14	mA/V
r_{G1} (f = 40 MHz)	6,6	6,6	kΩ

Kapacity: (bez stínicího krytu)

Pentoda:			Trioda:		
C_{g1}	6,0	pF	C_g	2,1	pF
C_a	3,3	pF	C_a	3,0	pF
$C_{g1/k}$	3,7	pF	$C_{a/g}$	2,2	pF
$C_{a/g1}$	0,0056	pF			
$C_{g1/g2}$	1,7	pF			

Mezi systémy:

$C_{aP/aT}$	<0,015	pF
$C_{g1P/aT}$	<0,0012	pF
$C_{g1P/gT}$	<0,0015	pF

Mezní hodnoty

Pentoda:

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	2,1	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,75	W
I_K	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V

Trioda:

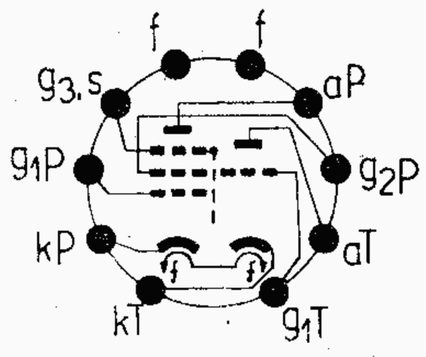
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_{AM} [1])	600	V
P_{AR}	1,5	W
I_K	18	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$ [2])	150	V
$R_{k/f}$	50	kΩ

[1]) $I_A \leqq 0{,}1$ mA; max 18 % periody, max 18 μs.

[2]) $U_{+K/F}$ max = 300 V, ss složka max 200 V, stř. složka efektivní max 150 V.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF201 Velikost NA40



trioda - pentoda
trioda jako pulsní zesilovač, oddělovač synchronizačních pulsů, rázující oscilátor pro řádkové vychylování nebo multivibrátor, pentoda pro řízené stupně obrazových mf zesilovačů.

Žhavení – Statické hodnoty

I_F	0,3	A
U_F	8	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

●

Pentoda

U_{BAP}	160	V
U_{G3}	0	V
U_{BG2}	110	V
R_k	77	Ω
I_A	13	mA
I_{G2}	5,3	mA
S	12,6	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	45	

Trioda

U_{BAT}	100	V
R_k	143	Ω
I_A	14	mA
S	4,8	mA/V
μ	17,5	
I_{AZ} (U_{G1} = −18 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Pentoda: MF zesilovač obrazový i zvukový

$U_B = U_A$	210	V
U_{G3}	0	V
R_a	3,3	kΩ
R_{g2}	18	kΩ
R_k	79	Ω
I_A	13,2	mA
I_{G2}	5,4	mA
S	12,6	mA/V
U_{G1} (S = 1,26 mA/V)	−5,1	V
U_{G1} (S = 0,126 mA/V)	−19	V
r_{G1} (f = 40 MHz)	7,4	kΩ

Trioda jako blokovací oscilátor:

U_A	30	V
U_{G1}	1,5	V
I_{KM}	40	mA
I_{AM}	25	mA
I_{G1M}	15	mA

Kapacity: (bez stínicího krytu)

Pentoda:			Trioda:		
C_{g1}	6,5	pF	C_{g1}	2,1	pF
C_a	3,3	pF	C_a	3	pF
$C_{a/g1}$	0,0065	pF	$C_{a/g1}$	2	pF

Mezní hodnoty

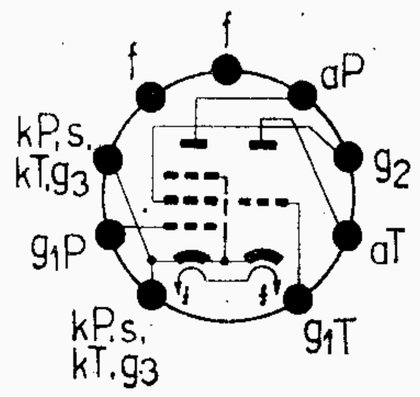
Pentoda

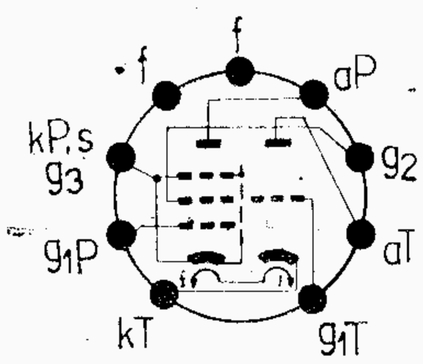
U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	2,1	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,7	W
I_K	20	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,5	W
I_K	18	mA
I_{KM} [1])	50	mA
R_{g1}	1	MΩ
$U_{K/F}$	150	V
$R_{k/f}$	50	kΩ

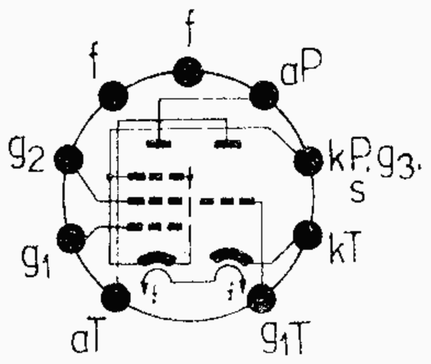
[1]) Max 10 % periody, max 10 μs

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCF801 **PCF803**	Velikost NA 34	I_F 0,3 A U_F 8,5 V t_f <19 s nepřímé žhavení ●	**Pentoda jako směšovač** U_B 200 200 V R_a 2,7 4,7 kΩ R_{g2} 27 27 kΩ R_{g1} 0,1 1 MΩ U_{BG1} −1,4 0 V I_A 10 9,3 mA I_{G2} 3 2,9 mA $U_{osc\ ef}$ 1,6 1,6 V S_c 5 4,7 mA/V I_{G1} 8 2,3 µA	**Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2 W U_{G2o} 550 V U_{BG2} 250 V U_{G2} 250 V P_{G2R} ($-U_{G1}$ <1,5 V) 0,45 W ($-U_{G1}$ = 1,5 <2 V) 0,4 W ($-U_{G1}$ >2 V) 0,3 W I_K 18 mA $R_{g1\ (p)}$ 1 MΩ $R_{g1\ (k)}$ 2,2 MΩ $-U_{G1}$ 50 V $U_{K/F}$ 100 V $U_{K/F\ ef}$ 50 V
 **PCF801**		**Pentoda** U_A 170 V U_{G2} 120 V R_k 110 Ω I_A 10 mA I_{G2} 3 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 55 r_i >350 kΩ R_{ekv} 1,5 kΩ R_{vst} (f = 50 MHz) 10 kΩ	**Pentoda jako mf zesilovač** U_B 200 200 V R_a 2,7 4,7 kΩ R_{g2} 27 27 kΩ R_{g1} 0,1 1 MΩ U_{BG1} −1,4 0 V I_A 10 13 mA I_{G2} 3 3,9 mA S 11 14,5 mA/V S (−12 V) : (−1,4 V) 1 : 1000	
trioda - pentoda oscilátor - ukv směšovač, I. mf zesilovač v televizorech pro IV. a V. televizní pásmo.		U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −12 V S 0,11 mA/V		

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCF801 **PCF803**		**Trioda** U_A 100 V R_k 200 Ω I_A 15 mA S 9 mA/V µ 20 I_{AZ} (U_{G1} = −10 V) <0,1 mA	**Trioda jako oscilátor** U_B 200 200 V R_a 8,2 12 kΩ R_{g1} 10 10 kΩ I_A 16 12 mA $U_{osc\ ef}$ 4,5 3,3 V S_{ef} 3,7 3,7 mA/V **Kapacity:** **Pentoda** / **Trioda** C_{g1} 6,2 pF / C_{g1} 3,3 pF C_a 3,7 pF / C_a 1,7 pF $C_{a/g1}$ 9<12 mpF / $C_{a/g1}$ 1,8 pF $C_{g1/g2}$ 1,6 pF **Mezi systémy** $C_{aP/aT}$ <0,025 pF $C_{g1P/aT}$ <0,01 pF $C_{aP/g1T}$ <0,01 pF $C_{g1P/g1T}$ <0,01 pF	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 125 V P_{AR} 1,5 W I_K 20 mA R_{g1} 500 kΩ $-U_{G1}$ 50 V $U_{K/F}$ 100 V $U_{K/F\ ef}$ 50 V
 **PCF803**				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCF802 Velikost NA 40



trioda - pentoda
trioda jako reaktanční elektronka, pentoda pro sinusové oscilátory a tvarovač impulsů.

Žhavení – Statické hodnoty

I_F	0,3	A
U_F	9	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

Trioda

U_A	200	V
I_A	3,5	mA
R_k	570	Ω
S	3,5	mA/V
μ	70	
r_i	20	kΩ
I_{AZ} (U_{G1T} = −9 V)	<0,05	mA

Pentoda

U_A	100	V
U_{G2}	100	V
R_k	130	Ω
I_A	6	mA
I_{G2}	1,7	mA
S	5,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	47	
r_i	400	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −4 V)	<0,27	mA

Provozní hodnoty

Pentoda

U_A	100		200	V
U_{G2}	100		200	V
U_{G1}	0	−1	−16	V
I_A	12,5	6	<0,01	mA
I_{G2}	3,5	1,7		mA

Trioda

I_A (I_{G1} = 10 μA) 10 mA

Kapacity:

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	5,4	pF	C_{g1}	2,4	pF
$C_{a/g1}$	0,06	pF	$C_{a/g1}$	1,5	pF
$C_{g1/f}$	<0,1	pF	$C_{g1/f}$	<0,1	pF

Aby se zamezilo interferenci s napětím bručení, je nežádoucí zvyšovat střídavou složku napětí $U_{K/F}$ nad 65 V při uvedené hodnotě Z_{g1}.

Mezní hodnoty

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,4	W
I_K	10	mA
$R_{g1\,(p)}$	3	MΩ
$U_{K/F}$	±100	V
Z_{g1} (50 Hz)	50	kΩ

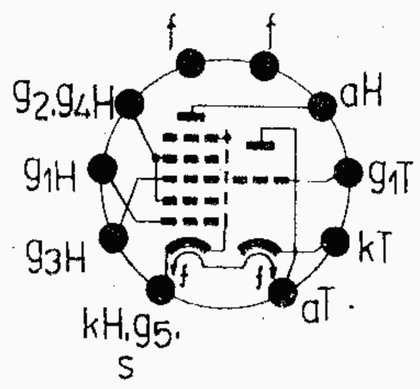
Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,2	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	0,8	W
I_K	15	mA
I_{KM} [1])	50	mA
$R_{g1\,(p)}$	0,56	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	1	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
Z_{g1} (50 Hz)	300	kΩ

[1]) Max 30 μs, činitel plnění 30 %.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCH200 Velikost NA 40



trioda - heptoda
oddělovač a zesilovač synchronizačních impulsů.

Žhavení – Statické hodnoty

I_F	0,3	A
U_F	9,2	V
t_f	<19	s

Heptoda

U_A	14	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	14	V
U_{G1}	0	V
I_A	1,5	mA
I_{G2+G4}	1,3	mA
U_A	14	V
U_{G2+G4}	14	V
$+I_{G1}$	100	μA
$+I_{G3}$	1	μA
I_A	750	μA

Trioda

U_A	100	V
R_k	110	Ω
I_A	9	mA
S	8,8	mA/V
μ	50	
I_{AZ} (U_A = 200 V, U_{G1} = −11 V)	<0,1	mA

Provozní hodnoty

Kapacity: (bez stínicího krytu)

Heptoda			Trioda		
C_{g1}	4,4	pF	C_{g1}	3,3	pF
C_a	5,0	pF	C_a	1,7	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	1,8	pF
$C_{a/g3}$	<0,25	pF			
$C_{g1/g3}$	0,3	pF			

Mezi systémy

$C_{g1H/g1T}$	<0,005 pF	$C_{g3H/aT}$	<0,02 pF
$C_{g1H/aT}$	<0,01 pF	$C_{aH/aT}$	<0,15 pF

Údaje heptody

U_A	14	V	U_A	14	V
U_{G3}	0	V	U_{G2+G4}	14	V
U_{G2+G4}	14	V	U_{G3}	+25	V
U_{G1}	−2,4	V	U_{G1}	−2,7	V
I_{AZ}	<20	μA	I_{AZ}	<20	μA
U_A	14	V	U_A	14	V
U_{G2+G4}	14	V	U_{G2+G4}	14	V
U_{G3}	−2,2	V	I_{AZ}	<20	μA
U_{G1}	0	V	I_{G1}	+100	μA
I_{AZ}	<20	μA	$-U_{G3}$	<2,3	V

[1]) Max ss složka 70 V, stř. složka 100 V.

Mezní hodnoty

Heptoda

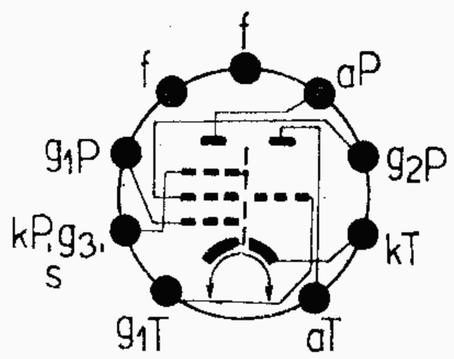
U_{AO}	550	V
U_A	100	V
P_{AR}	0,5	W
U_{G2+G4o}	550	V
U_{G2+G4}	50	V
U_{G2+G4}	>6	V
P_{G2+G4R}	0,5	W
I_K	8	mA
$-U_{G1M}$	100	V
$-U_{G3M}$	150	V
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{K/F}$	100	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	1,5	W
I_K	20	mA
$-U_{G1M}$	200	V
$R_{g1\,(p)}$	2	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	3	MΩ
$U_{K/F}$ [1])	170	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL82	Velikost N 5	I_F 0,3 A U_F 16 V t_f <20 s nepřímé žhavení ● **Pentoda** U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −16 V I_A 35 mA I_{G2} <7 mA S 6,4 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 9,5 r_i 20 kΩ **Trioda** U_A 100 V U_{G1} 0 V I_A 3,5 mA S 2,5 mA/V μ 70	**Pentoda Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 170 200 200 V U_{G2} 170 170 200 V U_{G1} −11,5 −12,5 −16 V I_A 41 35 35 mA I_{G2} 8 6,5 7 mA R_a 3,9 5,6 5,6 kΩ $U_{G1\,ef}$ 6 5,8 6,6 V P_o 3,3 3,4 3,5 W k 10 10 10 % **Dvojčinný nf zesilovač třídy AB** U_A 170 200 V U_{G2} 170 200 V R_k 135 165 Ω I_{AO} 2×33 2×35 mA I_A 2×37 2×38 mA I_{G2o} 2×6,2 2×6,5 mA I_{G2} 2×15 2×16,5 mA $R_{a-a'}$ 5 5 kΩ $U_{G1\,ef}$ 9 10,9 V P_o 7 9 W k 4 4,8 %	**Pentoda** U_{AO} 900 V U_A 600 V $+U_{AM}$ [1]) 2500 V $-U_{AM}$ 500 V P_{AR} (U_A >250 V) 5 W P_{AR} (U_A <250 V) 7 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2OR} 1,8 W P_{G2R} 3,2 W I_K 50 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 2 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ

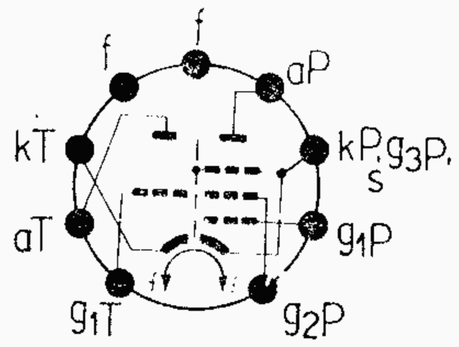
trioda - pentoda
pentoda: nf zesilovač výkonu,
koncový stupeň vertikálního zesilovače
trioda: nf zesilovač



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL82		**Kapacity** **Pentoda** C_{g1} 9,3 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF **Trioda** C_{g1} 3 pF C_a 4,3 pF $C_{a/g1}$ 4,5 pF **Mezi systémy** $C_{gT/aP}$ <0,02 pF	**Koncový stupeň vertikál. vychylování** Zapojení má být dimenzováno tak, aby při buzení byl I_{AM} = 85 mA při U_A = 50 V, U_{G2} = 170 V. Anodový proud průměrné nové elektronky: I_{AM} = 135 mA při U_A = 50 V, U_{G2} = 170 V, U_{G1} nařídit na I_{G1} = +0,3 μA. **Trioda: Nf odporový zesilovač** U_B 170 200 170 200 V R_a 220 220 220 220 kΩ R_{g1} 3 3 22 22 MΩ $R_{g1'}$ 700 700 700 700 kΩ R_k 2700 2200 0 0 Ω I_A 0,43 0,52 0,5 0,61 mA $U_{a\,ef}$ 25 26 20 25 V V 51 52 53 55 k 2,3 1,6 1,4 1,4 % **Oscilátor:** Zapojení je nutno dimenzovat tak, aby I_{AM} nepřekročil 100 mA. Tím budou respektovány stanovené tolerance i úbytek emise během doby života elektronky. Do mřížkového a anodového obvodu se doporučuje vložit nepřemostěné odpory, jimiž se omezí vzniklé špičkové proudy.	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 300 V U_{AM} [1]) 600 V P_{AR} 1 W I_K 15 mA I_{KM} [1]) 250 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1]) Max 4 % periody, ne déle 0,8 ms.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCL84 Velikost N 4



trioda - pentoda
s oddělenými katodami,
trioda pro obvody setrvačníkové synchronizace,
pentoda pro koncové stupně obrazových zesilovačů.

Žhavení

I_F	0,3	A
U_F	15	V

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

Trioda

U_A	200	V
U_{G1}	−1,7	V
I_A	3	mA
S	4	mA/V
μ	65	
i_{AZ} (U_{G1} = −4 V)	<0,6	mA

Pentoda

U_A	200	V
U_{G2}	200	V
U_{G1}	−2,9	V
I_A	18	mA
I_{G2}	3	mA
S	10,4	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	36	
r_i	>130	kΩ
I_{AZ} (U_{G1} = −8 V)	<1,3	mA

Provozní hodnoty

Koncový stupeň obrazového zesilovače

U_B	170	200	220	V
R_a	3	3	3	kΩ
U_{G2}	170	200	220	V
U_{G1}	−2	−2,8	−3,3	V
I_A	18	18	18	mA
I_{G2}	3,2	3,1	3,1	mA
S	10,4	10	9,7	mA/V

Kapacity:

Pentoda			Trioda		
C_{g1}	9	pF	C_{g1}	4	pF
C_a	4,5	pF	C_a	2,3	pF
$C_{a/g1}$	<0,1	pF	$C_{a/g1}$	2,7	pF
			$C_{g1/f}$	>0,045	pF
				<0,1	pF

Mezi systémy

$C_{aT/g1P}$ <0,01 pF $C_{g1T/g1P}$ <0,01 pF

[1]) Max 18 % periody, ne déle 18 µs.

Mezní hodnoty

Trioda

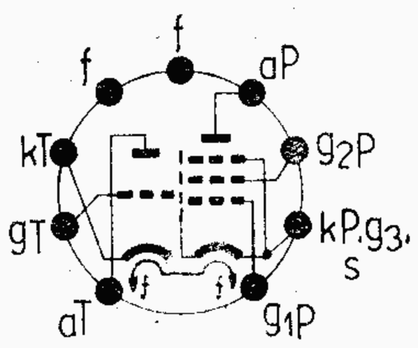
U_{AO}	±500	V
U_A	±250	V
U_{AM} [1])	600	V
P_{AR}	1	W
I_K	12	mA
$R_{g1\,(p)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	3	MΩ
$U_{-K/F+}$	150	V
$U_{+K/F-}$	200	V
	+150	Vef
$R_{k/f}$	20	kΩ

Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	4	W
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	1,7	W
I_K	40	mA
$R_{G1\,(p)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	2	MΩ
$U_{K/F}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PCL85 Velikost N 5



trioda - pentoda
oscilátor, předzesilovací stupeň, pentoda,
koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování.

Žhavení

I_F	0,3	A
U_F	18	V
t_j	<19	s

nepřímé žhavení

●

Statické hodnoty

Pentoda

U_A	50	V
U_{G2}	170	V
U_{G1}	−1	V
I_{AM}	200	mA
I_{G2M}	35	mA
U_A	185	V
U_{G2}	185	V
R_k	340	Ω
I_A	45	mA
I_{G2}	<4,5	mA
S	7,5	mA/V

Trioda

U_A	100	V
R_k	160	Ω
I_A	5	mA
S	5,5	mA/V
μ	50	
r_i	9	kΩ

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovače pro vertikální vychylování.

Hodnoty napětí a proudu při max vybuzení:

Anodový proud špičkový — I_{AM}:

Aby se při návrhu obvodu počítalo s tolerancemi a poklesem charakteristických hodnot elektronek během životnosti a poklesem síťového napětí o 10 %, má být zapojení navrženo pro nejvyšší hodnotu anodového špičkového proudu jako 60 % charakteristické hodnoty při předpětí U_{G1} = −1 V a takovém napětí stínicí mřížky, které při podpětí 10 % v zamyšleném obvodu je k dispozici.

Minimální anodové napětí — U_A min.:

Aby se zamezilo přetížení stínicí mřížky, má být zapojení navrženo tak, že i při úbytku síťového napětí o 10 % minimum anodového napětí U_A na konci vychýlení obrazu v zapojení použité napětí stínicí mřížky nebude nižší než minimální mezní anodové napětí.

Pokračování na str. 121.

Mezní hodnoty

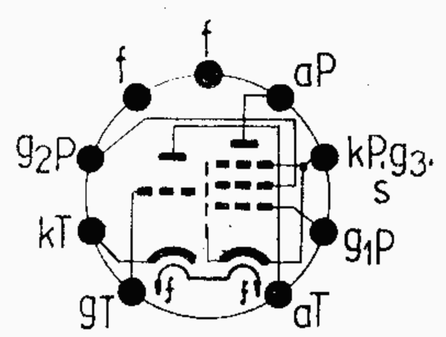
Pentoda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_A min		
U_{G2} = 150 V	>40 V	
U_{G2} = 190 V	>52 V	
U_{AM} [3])	2000	V
P_{AR}	7	W
P_{AR} [4])	9	W
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	1,5	W
P_{G2R} [4])	2	W
I_K	75	mA
$R_{g1\,(p)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(k)}$	2,2	MΩ
$U_{K/F}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	0,5	W
I_K	15	mA
I_{KM} [1])	100	mA
I_{KM} [2])	200	mA

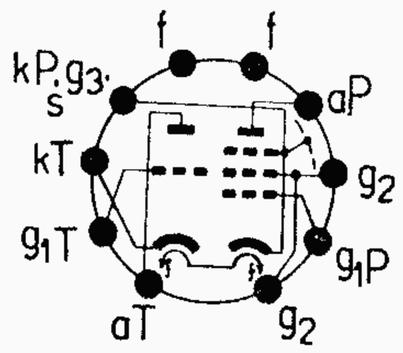
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL86	Velikost N 5	I_F 0,3 A U_F 14,5 V nepřímé žhavení ● **Trioda** U_A 230 V U_{G1} −1,7 V I_A 1,2 mA S 1,6 mA/V μ 100 **Pentoda** U_A 230 V U_{G2} 230 V U_{G1} 5,7 V I_A 39 mA I_{G2} 6,5 mA S 10,5 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 21 r_i 45 kΩ	**Trioda jako nf odporový zesilovač** U_B 200 230 V R_a 220 220 kΩ R_{g1} 10 10 MΩ $R_{g1'}$ 680 680 kΩ R_{gen} 47 47 kΩ I_A 0,42 0,52 mA $U_{a\,ef}$ 3,2 3,2 V V 66 68 k 0,6 0,5 % **Pentoda jako nf zesilovač výkonu tř. A** U_A 200 230 V U_{G2} 200 230 V R_k 67 115 Ω R_a 4,7 5,1 kΩ I_{AO} 46 40 mA I_A 46,5 42 mA I_{G2o} 7,6 6,7 mA I_{G2} 8,8 11,4 mA $U_{G1\,ef}$ 1,9 3,3 V P_o 2 4 W k 4 10 %	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 0,5 W I_K 4 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 2 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 9 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2OR} 1,5 W P_{G2R} 3 W I_K 55 mA $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ



trioda - pentoda
s oddělenými katodami
nf zesilovač napětí,
zesilovač výkonu tř. A, AB

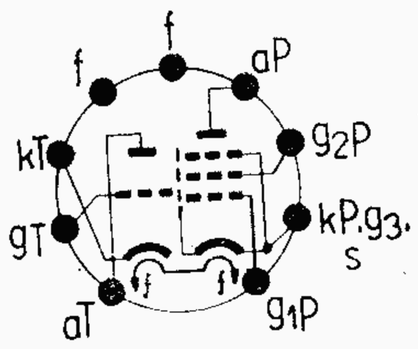
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL86			**Kapacity:** [1] **Trioda** C_{g1} 2,3 pF C_a 2,5 pF $C_{a/g1}$ 1,6 pF $C_{g1/f}$ <0,006 pF **Pentoda** C_{g1} 10 pF $C_{a/g1}$ <0,4 pF $C_{g1/f}$ <0,2 pF	**Mezi systémy:** $C_{g1T/aP}$ <0,01 pF $C_{aT/g1P}$ <0,2 pF $C_{aT/aP}$ <0,15 pF $C_{g1T/g1P}$ <0,02 pF $C_{g1T/aP}$ [2] <0,002 pF [1] Bez stínicího krytu. [2] Se stínicím krytem ∅ 22,5 mm
PCL85			**Kapacity:** $C_{aP/g1P}$ <0,6 pF $C_{aT/g1P}$ <0,08 pF $C_{g1P/f}$ <0,2 pF $C_{g1T/aP}$ <0,03 pF $C_{gT/f}$ <0,15 pF	$R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 3,3 MΩ $U_{K/F}$ ±200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ [1] Max 4 % periody, max 0,8 ms [2] Max 2 % periody, max 0,4 ms [3] Max 5 % periody, max 1 ms [4] Absolutní maximum

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL200	Velikost NA 62	I_F 0,3 A U_F 15,5 V t_f <19 s nepřímé žhavení ● **Trioda** U_A 200 V R_k 175 Ω I_A 8,5 mA S 5,2 mA/V μ 55 I_{AZ} (U_{G1} = −12 V) <0,1 mA **Pentoda** U_A 150 V U_{G2} 220 V R_k 44 Ω I_A 40 mA I_{G2} 8 mA S 28 mA/V r_i 22 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −14 V) <0,2 mA	**Pentoda jako obrazový zesilovač** U_{BA} 200 220 V U_{BG2} 200 220 V R_a 2,7 3,6 kΩ R_k 18 30 Ω I_K (U_{G1M} = 0) 62 55 mA $U_{G1\ M/M}$ ($U_{A\ M/M}$ = 100 V) 2,9 2,8 V **Kapacity:** Pentoda: C_{g1} 14,5 pF; C_a 5,8 pF; $C_{a/g1}$ 0,07 pF Trioda: C_{g1} 3,2 pF; C_a 4,4 pF; $C_{a/g1}$ 2,5 pF **Mezi systémy:** $C_{a\ P/aT}$ <0,2 pF $C_{g1\ P/gT}$ <0,01 pF $C_{a\ T/g1P}$ <0,015 pF $C_{a\ P/g1T}$ <0,05 pF	**Trioda** U_{AM} [1]) 600 V U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,7 W I_K 15 mA $R_{g1\ (p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 200 V **Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 6 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 2,5 W I_K 85 mA $R_{g1\ (p)}$ 0,5 MΩ $U_{K/F}$ [2]) 200 V [1]) I_A <0,1 mA; max 18 % periody, max 18 μs. [2]) ss složka max 100 V.



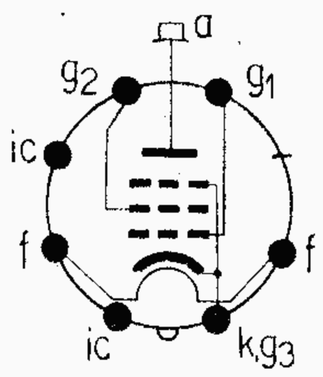
trioda - pentoda s oddělenými katodami, trioda pro obvody klíčovaného samočinného řízení, pentoda pro koncové stupně obrazových zesilovačů.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCL805 **ECL805**	Velikost NA 62	I_F 0,3 A U_F 17,5 V t_f 10...19 s nepřímé žhavení ● **Pentoda** [1]) U_{AP} 65 V U_{G2} 210 V U_{G1} −40 V U_{G1M} 39 V I_{AM} 285>220 mA I_{G2M} 45 mA **Trioda** U_{BAT} 100 V R_k 170 Ω I_A 5 mA S 5,5 mA/V μ 60 r_i 11 kΩ **Dodává se též jako ECL805** U_F 6,3 V I_F 0,875 A	1. Trvání pulsu max. 22 % periody, f = 50 až 400 Hz. 2. Trvání pulsu max. 4 % periody, max. 0,8 ms. 3. Tato hodnota nesmí být překročena u nominální elektronky ani v nejnepříznivějším případě. 4. V zapojení se stabilizačním obvodem. 5. Trvání pulsu max. 2 % periody, max. 0,4 ms. 6. Během doby nažhavení může být stejnosměrná složka $U_{+K/F-}$ max. 315 V. **Kapacity:** $C_{gT/aP}$ <0,03 pF; $C_{g1P/f}$ <0,2 pF $C_{g1P/aT}$ <0,08 pF; $C_{gT/f}$ <0,15 pF $C_{aP/g1P}$ <0,6 pF **ECL805** $U_{K/F}$ max. 100 V [6])	**Pentoda:** U_{AO} 550 V U_A 300 V U_{AM} [2]) 2 kV P_{AR} 8 W P_{AR} [3]) 10,5 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} 1,5 W P_{G2R} [3]) 2 W $R_{g1\ (p)}$ 1 MΩ $R_{g1\ (k)}$ [4]) 2,2 MΩ I_K 75 mA $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Trioda:** U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 0,5 W I_K 15 mA I_{KM} [2]) 100 mA I_{KM} [5]) 200 mA $R_{g1\ (p)}$ 1 MΩ $R_{g1\ (k)}$ 3,3 MΩ $U_{K/F}$ [6]) 200 V

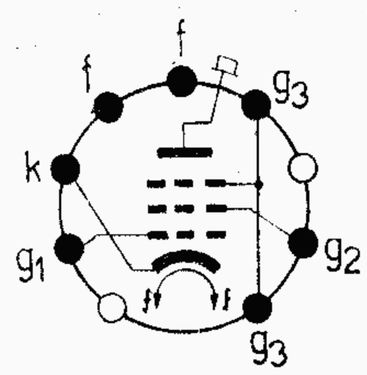


Trioda - koncová pentoda. Trioda pro snímkový oscilátor, pulsní zesilovač, pentoda jako koncový stupeň snímkového rozkladu v tv přijímačích.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PL36	Velikost O 4	I_F 0,3 A U_F 25 V t_f 20 s nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{G2} 170 V U_{G1} −21 V I_A 100 mA I_{G2} 8 mA S 11 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 5,6 r_i 5,5 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −60 V) <1 mA	Koncový zesilovač pro horizontální vychylování: S ohledem na stanovené tolerance a pokles emise během provozu má být zapojení dimenzováno tak, aby I_{AM} se pohyboval na 75 % uvedené hodnoty: U_A 70 170 V U_{G2} 170 170 V U_{G1} −1 −1 V I_{AM} [1]) 500 550 mA [1]) Proud nové elektronky. Kapacity: C_{g1} 18 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <1,1 pF	U_{AO} 550 V U_A 250 V $+U_{AM}$ [1]) 7 kV $-U_{AM}$ [1]) −1,5 kV P_{AR} 10 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2} [3]) 4 W $P_{AR}+P_{G2R}$ [2]) 13 W I_K 200 mA R_{g1} 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{-K/F+}$ 200 V $U_{+K/F-}$ 250 V [1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 μs. [2]) Jako zesilovač pro horizontální vychylování. [3]) Během nažhavení spínací diody. P_{G2R} max 7 W.
výkonová pentoda pro koncové stupně zesilovačů pro řádkové vychylování.				

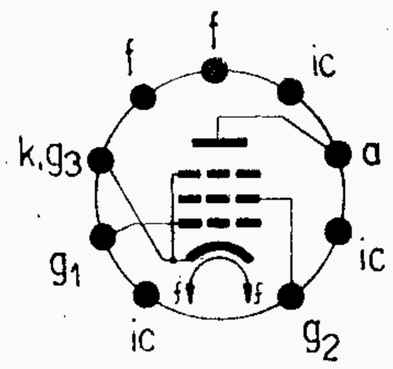


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PL81	Velikost N 5	I_F 0,3 A U_F 21,5 V t_f <30 s nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{G3} 0 V U_{G2} 170 V U_{G1} −22 V I_A 45 mA I_{G2} 3,3 mA S 6,2 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 5,5 r_i 10 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −35 V) <12 mA Kapacity: C_{g1} 16 pF C_a 7 pF $C_{a/g1}$ <0,8 pF $C_{a/k}$ <0,1 pF $C_{g1/f}$ <0,2 pF	**Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování.** S ohledem na stanovené tolerance a pokles emisního proudu během životnosti má být obvod dimenzován tak, aby I_{AM} nepřevýšil udanou mez. U_A 70 70 V U_{G2} 170 200 V U_{G1} −1 −1 V I_{AM} <350 <420 mA*) I_{AM} <250 <310 mA *) Nové elektronky. **Nf dvojčinný zesilovač tř. B** U_A 170 200 V U_{G3} 0 0 V U_{G2} 170 200 V U_{G1} −27 −31,5 V R_{g2} 1 1 kΩ $R_{a-a'}$ 2,5 2,5 kΩ $U_{G1\,ef}$ 19 22,5 V i_{AO} 2×20 2×25 mA I_A 2×73 2×87 mA I_{G2o} 2×1,5 2×2 mA I_{G2} 2×10 2×12,5 mA P_o 13,5 20 W k 5,5 5,5 %	U_{AO} 550 V U_A 250 V $+U_{AM}$ [1]) 7 kV P_{AR} 8 W U_{G3} 0 V U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} [2]) 4,5 W P_{G2R} [3]) 6 W $P_{AR}+P_{G2R}$ 10 W I_K 180 mA $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ R_{g1} 0,5 MΩ t_{ip} 18 μs $t_{ip/T}$ 1 : 4,5 [1]) Max 18 % periody, ne déle než 18 μs. [2]) Koncový stupeň zesilovače pro řádkové vychylování. [3]) Po dobu nažhavení.
koncová pentoda pro horizontální vychylovací stupně v televizních přijímačích a nf dvojčinné zesilovače.				



Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL82 Velikost N 5



výkonová pentoda pro nf koncové zesilovače, koncové zesilovače pro vertikální vychylování v televizorech.

I_F	0,3	A
U_F	16,5	V
t_f	15	s

nepřímé žhavení

●

U_A	170	V
U_{G2}	170	V
U_{G1}	−10,4	V
I_A	53	mA
I_{G2}	10	mA
S	9	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	10	
r_i	20	kΩ

Nf zesilovač třídy A

$U_A = U_B$	170	200	V
U_{G2}	170	—	V
R_{g2}	—	680	Ω
R_k	165	260	Ω
I_{G2}	10	8,5	mA
I_A	53	45	mA
$U_{G1\,ef}$	6	7	V
R_a	3	4	kΩ
P_o	4	4,2	W
k	10	10	%

Nf dvojčinný zesilovač tř. A

U_A	200	V
U_{G2}	200	V
R_k [1])	135	Ω
$R_{a-a'}$	4	kΩ
P_o	12	W
k	5	%
$U_{G1\,ef}$	13,5	V

[1]) společný.

Koncový zesilovač pro vertikální vychylování.

S ohledem na stanovené tolerance jednotlivých elektronek a pokles emise během doby života, se doporučuje dimenzovat zapojení tak, aby se nepřekročil předepsaný anodový proud.

U_A	50	V	I_{AM}	≦90	mA
U_{G2}	170	V			

U_{AO}	550	V
U_A (P_{AR} <4,5 W)	450	V
U_A	250	V
$+U_{AM}$ [1])	2,5	kV
$-U_{AM}$	−500	V
P_{AR}	9	W
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	2,5	W
I_K	75	mA
$R_{g1\,(k)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(p)}$	0,4	MΩ
$U_{K/F}$	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

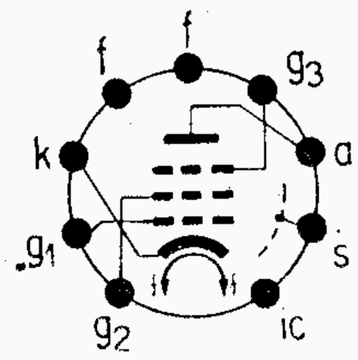
[1]) Max 10 % periody, ne déle než 2 ms.

Kapacity

C_{g1}	12,5	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	≦ 0,5	pF
$C_{g1/f}$	≦ 0,15	pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL83 Velikost N 5



strmá pentoda pro koncové stupně širokopásmových a obrazových zesilovačů.

I_F	0,3	A
U_F	15	V
t_f	<15	s

nepřímé žhavení

●

U_A	200	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	200	V
U_{G1}	−3,5	V
I_A	36	mA
I_{G2}	5	mA
S	10,5	mA/V
$\mu_{g2/g1}$	24	
r_i	100	kΩ
I_{AZ} ($U_{G1} = -12$ V)	<1,5	mA

Obrazový zesilovač

U_B	170	200	V
U_{G3}	0	0	V
U_{G2}	170	200	V
R_k	500	500	Ω
R_a	5	5	kΩ
I_A	8,4	10,4	mA
I_{G2}	1,8	2	mA

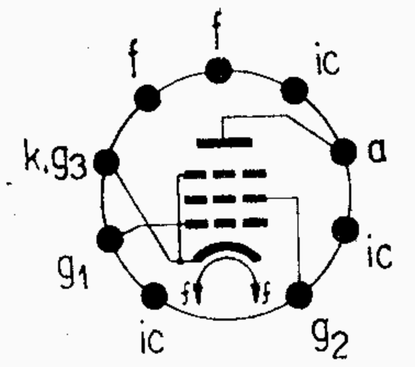
Kapacity:

C_{g1}	10,8	pF
C_a	6,6	pF
$C_{a/g1}$	≦0,1	pF
$C_{g1/f}$	≦0,15	pF

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
P_{AR}	9	W
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
P_{G2R}	2	W
$R_{g1\,(k)}$	1	MΩ
$R_{g1\,(p)}$	0,5	MΩ
I_K	70	mA
$U_{K/F}$ [1])	200	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

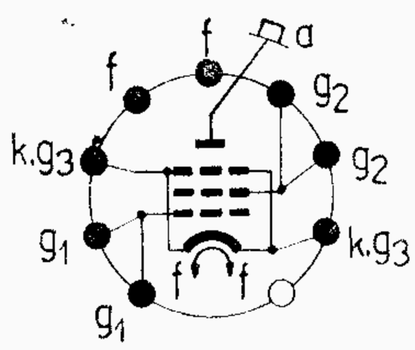
[1]) ss složka max 150 V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PL84	Velikost N 5	I_F 0,3 A U_F 15 V t_f 13 s nepřímé žhavení ● U_A 170 V U_{G2} 170 V U_{G1} −12,5 V I_A 70 mA I_{G2} 5 mA S 10 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 8 r_i 23 kΩ	**Nf zesilovač výkonu třídy A** $U_B = U_A$ 170 200 V R_{g2} 0 500 Ω U_{G2} 170 200 V U_{G1} −12,5 −17,3 V I_A 70 60 mA I_{G2} 5 4,1 mA R_a 2,4 2,4 kΩ $U_{G1\,ef}$ 7 7,8 V P_o 5,6 5,2 W k 10 10 % **Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy** AB B U_A 170 170 V U_{G2} 170 170 V R_k 120 0 Ω U_{g1} — −20,5 V I_{AO} 2×56,5 2×15 mA I_A 2×57,5 2×57,5 mA I_{G2o} 2×3 2×0,7 mA I_{G2} 2×20,5 2×20,5 mA $U_{G1\,ef}$ 13,1 14,6 V R_{a-a} 3,5 3,5 kΩ P_o 13 13,5 W k 4,5 4,8 %	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 12 W U_{G2O} 550 V U_{G2} 200 V P_{G2OR} 1,75 W P_{G2R} 6 W I_K 100 mA $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Kapacity C_{g1} 12 pF C_a 6 pF $C_{a/g1}$ <1 pF



výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PL500	Velikost MN 1	I_F 0,3 A U_F 27 V t_f 15 <19 s nepřímé žhavení ● U_A 75 V U_{G2} 200 V U_{G1} −10 V I_{AM} 440 mA I_{G2M} 30 mA (měřeno dynamicky) U_A 170 V U_{G2} 170 V $-U_{G1}$ 60 V I_A <1 mA	**Koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování** U_B V; R_{g2} min kΩ; U_{G2} V; U_A V; $-U_{G1}$ V; I_{AM} mA 170 1,2 130 62 6 250 150 66 7 310 200 1,5 130 65 6 250 150 69 7 310 170 73 8 360 230 2,2 150 72 7 310 170 76 8 360 190 80 9 420 190 2,2 + 1 230 230 2,2 + 1 320	U_{AO} 550 V U_A 250 V U_A (U_{G2} = 130 V) >23 V U_A (U_{G2} = 190 V) >33 V U_{AM} [3]) 7 kV U_{G2O} 550 V U_{G2} 250 V I_K 250 mA $R_{g1\,(k)}$ 0,5 MΩ R_{g1} [1]) [2]) 2,2 MΩ $U_{K/F}$ 220 V $R_{k/f}$ 20 kΩ

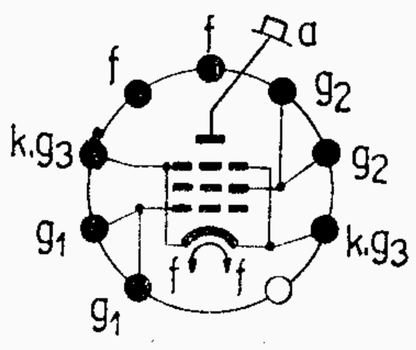


výkonová pentoda koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování.

[1]) Ve stabilizovaném obvodě.
[2]) Z_{g1} (f = 50 Hz) ≦ 200 kΩ
[3]) Max 22 % periody, max 18 μs.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL504 Velikost MN 1



Žhavení

I_F	0,3	A
U_F	27	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_A	50	V
U_{G2}	200	V
U_{G1}	−10	V
I_{AM}	420	mA
I_{G2M}	37	mA

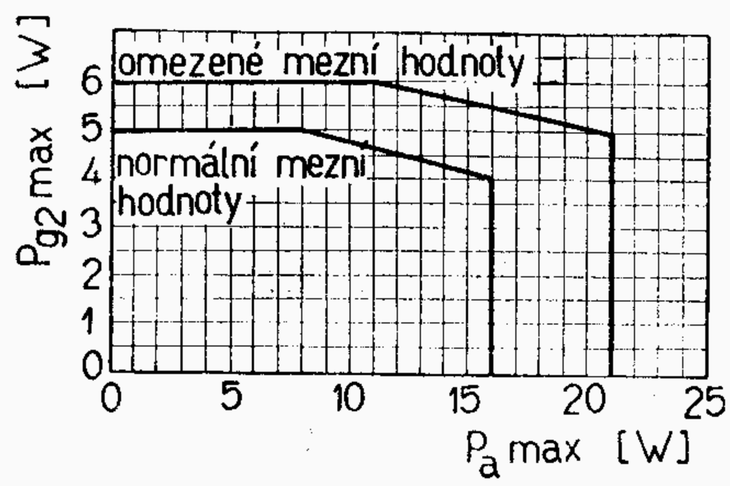
(měřeno dynamicky)

U_A	170	V
U_{G2}	170	V
U_{G1}	−60	V
I_A	<0,7	mA

Kapacity:

C_{g1}	22	pF
C_a	9	pF
$C_{a/g1}$	<1,5	pF

Provozní hodnoty



Mezní hodnoty

U_{AO}	550	V
U_A	250	V
U_A (I_{AM} = 250 mA)	>49	V
U_A (I_{AM} = 500 mA)	>63	V
U_{AM} [1])	7	kV
U_{G2O}	550	V
U_{G2}	250	V
I_K	250	mA
$R_{g1\,(k)}$	0,5	MΩ
R_{g1} [2]) [3])	2,2	MΩ
$U_{K/F}$	220	V
$R_{k/f}$	20	kΩ
ϑ_b	250	°C

[1]) Max 22 % periody, max 18 μs.

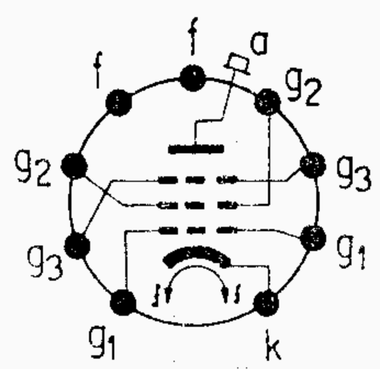
[2]) Ve stabilizovaném obvodě.

[3]) Z_{g1} (f = 50 Hz) ≦ 200 kΩ.

Výkonová pentoda koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování.

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

PL509



Žhavení

I_F	0,3	A
U_F	40	V
t_f	10 . . . 19	s

nepřímé žhavení

Statické hodnoty

U_A	160	V
U_{G2}	160	V
U_{G3}	0	V
U_{G1}	−100	V
U_{G1M}	100	V
I_{AM}	>1	A
$I_{G2\,M}$	45	mA

I_{AZ} (U_{G1}=−100 V)	<0,15	mA

Kapacity:

$C_{a/g1}$	2,5	pF
$C_{g1/f}$	<0,2	pF

Provozní hodnoty

Koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování:

Minimální žádané závěrné napětí $-U_{G1}$ během zpětného řádku při U_A = 7 kV a Z_{g1} = 1 kΩ při řádkovém kmitočtu:

U_{G2} = 150 V	U_{G1} = −175 V
U_{G2} = 200 V	U_{G1} = −195 V
U_{G2} = 250 V	U_{G1} = −215 V

Mezní hodnoty

U_{AO}	700	V
U_{AM} [1])	7	kV
$U_{AM\,abs}$ [1])	8	kV
P_{AR}	30	W
$P_{AR\,abs}$	40	W
U_{G3}	50	V
U_{G2O}	700	V
U_{G2}	275	V
P_{G2R}	7	W
$P_{G2R\,abs}$	9	W
I_K	500	mA
I_{KM}	1200	mA
$U_{K/F}$	250	V
$-U_{G1M}$	550	V
$R_{g1\,(p)}$	0,5	MΩ
$R_{g1\,(s)}$	2,2	MΩ
R_{g3}	10	kΩ

[1]) Během nažhavení

Výkonová pentoda koncový stupeň zesilovačů pro řádkové vychylování v TV přijímačích pro barevnou televizi.

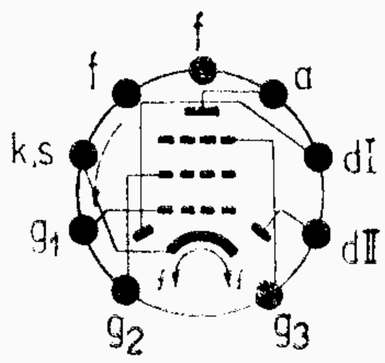
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY82	Velikost N 5	I_F 0,3 A U_f 19 V t_f <30 s nepřímé žhavení ● I_D 150 mA r_i 67,5 Ω	Jednocestný usměrňovač $U_{A\,ef}$ 127 200 220 240 250 V I_O 180 180 180 180 180 mA U_O 127 195 195 195 195 V C_N 60 60 60 60 60 μF R_o 0 30 65 105 125 Ω	$-U_{AK}$ 700 V $U_{A\,ef}$ 250 V I_O 180 mA $U_{K/F}$ 550 V $U+_{K/F-}$ 250 V + 220 Vef C_N 60 μF Min ochranný odpor R_o min (Ω) / $U_{A\,ef}$ (V) 0 / 127 30 / 200 40 / 220 80 / 240 100 / 250
vakuový jednocestný usměrňovač.				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY83 **PY88**	Velikost N 5 Velikost N 7	**PY83** I_F 0,3 A U_F 20 V t_f <35 s nepřímé žhavení ● U_A 15 V I_A >120 mA	Kapacity $C_{a/k}$ <6,2 pF $C_{k/f}$ <2,4 pF	$-U_{AK}$ [1] 5 kV $-U_{AKM}$ [1] 5,6 kV I_A 175 mA I_{AM} [1] 500 mA $U+_{K/FM}$ [1] 5 kV $U+_{K/FM}$ [1][2] 5,6 kV [1] Max 18 % periody, max 18 μs. [2] Absolutní maximum
		PY88 I_F 0,3 A U_F 30 V t_f <25 s nepřímé žhavení ● U_A 15 V I_A >125 mA	[1] Max 22 % periody, max 18 μs. [2] Absolutní maximum. Kapacity $C_{a/k}$ 8,6 pF $C_{k/f}$ 2 pF	U_{AO} 550 V U_A 250 V I_A 220 mA I_{AM} 550 mA $-U_{AK}$ [1] 6 kV $-U_{AK}$ [1][2] 7,5 kV $U_{+K/F-M}$ [1] 6,6 kV $U_{F/zem\,ef}$ 220 V P_{AR} 5 W
vakuová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů.				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PY500	Rozměry MN 2	I_F 0,3 A U_F 42 V t_f <19 s nepřímé žhavení ● U_D 20 V I_D 440 >320 mA r_i 45,5 <55 Ω Kapacity: $C_{a/k}$ 13 pF $C_{k/f}$ 3,7 pF		$-U_{AM\,abs}$ [1]) 7000 V $-U_{AM}$ [1]) 5600 V $U_{K/FM}$ [1]) 6300 V P_{AR} 11 W I_A 440 mA I_{AM} 800 mA R_S [2]) >100 Ω
Vysokonapěťová spínací dioda pro koncové stupně horizontálních zesilovačů v přijímačích pro BTV.				[1]) Max 22 % periody, ne déle než 18 μs. [2]) Sériový odpor v obvodu žhavicího vlákna (odpor ostatních elektronek sériově zapojených může být započítán).

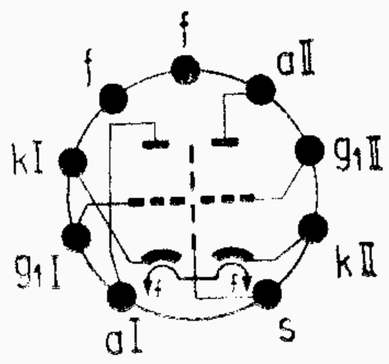
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UABC80	Velikost NA50	I_F 0,1 A U_F 28,5 V nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G1} −3 V I_A 1 mA S 1,2 mA/V μ 70 r_i 58 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,15 mA ● U_{DI} 5 V I_{DI} 1 mA r_{DI} 5 kΩ $U_{DII,\,DIII}$ 5 V $I_{DII,\,DIII}$ 25 mA $r_{DII,\,DIII}$ 200 Ω $r_{DII/DIII}$ >0,67 <1,5	Nf odporový zesilovač U_B 200 200 200 V R_a 300 200 100 kΩ R_{g1} 10 10 10 MΩ $R_{g1'}$ 1 0,7 0,7 MΩ I_A 0,45 0,6 0,95 mA $U_{G1\,ef}$ 70 74 82 mV $U_{A\,ef}$ 4 4 4 V k 0,4 0,45 0,35 % V 57 54 49 Kapacity: $C_{g1/kI,\,III}$ 1,9 pF $C_{a/kI,\,III}$ 0,8 pF $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{dI/kI,\,III+f}$ 0,8 pF $C_{dII/kI,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{dIII/kI,\,III+kII+f}$ 4,8 pF $C_{g1/f}$ <0,1 pF	Trioda U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1 W I_K 5 mA R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Dioda $U_{DI\,inv}$ 350 V $U_{DII\,inv}$ 350 V $U_{DIII\,inv}$ 350 V I_{DIM} 6 mA $I_{DII,\,IIIM}$ 75 mA I_{DI} 1 mA $I_{DII,\,III}$ 10 mA
dioda - dvojitá dioda - nf trioda pro am demodulátor, nf zesilovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UBF89	Velikost N 4	I_F 0,1 A U_F 19 V nepřímé žhavení ● U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 100 V U_{G1} −2 V I_A 9 mA I_{G2} 2,7 mA S 3,8 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 20 r_i 1 MΩ I_{AZ} (U_{G1} = −20 V) <80 μA ——— U_D 4 V I_D >0,3 mA	Vf nebo mf zesilovač $U_B = U_A$ 100 200 V U_{G3} 0 0 V R_{g2} 0 30 kΩ U_{G1} −2 −10 −1,5 −20 V I_A 8,5 — 11 — mA I_{G2} 2,8 — 3,3 — mA S 3,5 0,11 4,5 0,12 mA/V r_i 0,3 — 0,6 — MΩ **Kapacity:** Pentoda: C_{g1} 5 pF; C_a 5,5 pF; $C_{a/g1}$ <0,0035 pF; $C_{g1/f}$ 0,05 pF Mezi systémy: $C_{dI/a}$ 0,15 pF; $C_{dII/a}$ 0,025 pF; $C_{dI/g1}$ <0,0008 pF; $C_{dII/g1}$ <0,001 pF Diody $C_{dI/k}$ 2,5 pF $C_{dII/k}$ 2,5 pF $C_{dI/dII}$ <0,25 pF $C_{dI/f}$ 0,015 pF $C_{dII/f}$ 0,003 pF	Pentoda U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 2,25 W U_{G20} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2R} 0,45 W I_K 16,5 mA R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(I)}$ 22 MΩ R_{g3} 10 kΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Diody U_D 200 V I_D 0,8 mA I_{DM} 5 mA



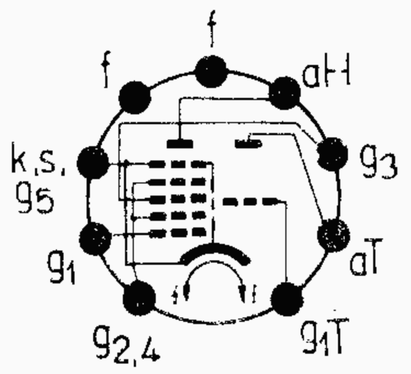
dvojitá dioda - řízená pentoda am demodulátor vf, mf zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCC85	Velikost N 2	I_F 0,1 A U_F 26 V nepřímé žhavení ● U_A 170 V R_k 150 Ω I_A 10 mA S 6,2 mA/V μ 50 r_i 8 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −7 V) <1 mA	Vf a vkv zesilovač U_B 170 V; S 4,7 mA/V R_a [1]) 1,3 kΩ; r_i 10,5 kΩ U_A 160 V; R_{ekv} 650 Ω R_k 330 Ω; Z_{g1} (f = 100 MHz) 8 kΩ I_A 6 mA Kmitající směšovač U_B 200 V; I_A 5,2 mA R_a [1]) 8,2 kΩ; S_c 2,3 mA/V R_{g1} 1 MΩ; r_i 15 kΩ $U_{osc\,ef}$ 2,8 V; Z_{g1} (f = 100 MHz) 15 kΩ ——— [1]) Přemostěn kapacitou 1000 pF.	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2.5 W $P_{AIR} + P_{AIIR}$ 4,5 W I_K 15 mA R_{g1} 1 MΩ $-U_{G1}$ −100 V $U_{+K/F-}$ 200 V $U_{-K/F+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Kapacity $C_{a/g}$ 1,85 pF $C_{g/k+f+s}$ 3,3 pF $C_{a/k}$ 0,23 pF $C_{a/k+f+s}$ 1,6 pF $C_{aI/aII}$ 0,04 pF $C_{aI/kII}$ <0,008 pF $C_{gI/gII}$ 0,003 pF $C_{aI/gII}$ <0,008 pF $C_{aII/gI}$ <0,008 pF $C_{aII/kI}$ <0,008 pF $C_{gI/kII}$ <0,003 pF $C_{gII/kI}$ <0,003 pF



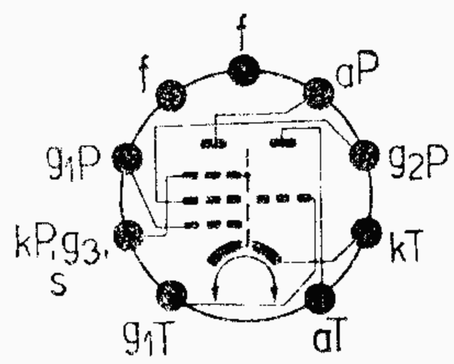
dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač, směšovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCH81	Velikost N 4	I_F 0,1 A U_F 19 V nepřímé žhavení ● **Heptoda** U_A 250 V U_{G2+G4} 100 V U_{G1} −2 V I_A 6,5 mA I_{G2} 3,8 mA S 2,4 mA/V $\mu_{g2+g4/g1}$ 20 r_i 0,7 MΩ **Trioda** U_A 100 V U_{G1} 0 V I_A 13,5 mA S 3,7 mA/V μ 22 r_i 6 kΩ	**Heptoda: Směšovač Vf, mf zesilovač** g_3 spoj s g_{1T} $U_B=U_A$ 200 V R_{g2+g4} 10 kΩ R_{g3+g1T} 47 kΩ I_{G3+G1T} 230 μA R_k 150 Ω U_{G1} −2,5 −28 V I_A 3,7 — mA I_{G2+G4} 8,1 — mA S_c 755 7,5 μA/V r_i 1 >3 MΩ R_{ekv} 75 kΩ **Trioda: Oscilátor** U_B 200 V R_a 16 kΩ R_{g1} 47 kΩ I_{G1} 230 μA I_A 5 mA S_{ef} 0,58 mA/V **Kapacity:** C_{g1H} 4,8 pF C_{g3H} 6 pF $C_{g1H/aH}$ <0,0065 pF g_3 spoj s k $U_B=U_A$ 200 V R_{g2+g4} 18 kΩ R_k 220 Ω U_{G1} −2,6 −33 V I_A 7,6 — mA I_{G2+G4} 4,3 — mA S 2400 24 μA/V r_i 0,6 10 MΩ R_{ekv} 9,7 — kΩ **Nf zesilovač** U_B 250 V R_a 100 kΩ U_{G1} −2 −4 V I_A 2 1,75 mA $U_{G1\,ef}$ 1 2,7 V V 12,5 11,1 k 3,5 6 % C_{g1T} 2,6 pF C_{aT} 1,8 pF $C_{aT/g1T}$ 1 pF	**Heptoda:** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,7 W U_{G2+G4o} 550 V U_{G2+G4} 125 V U_{G2+G4} (I_{AH} <1 mA) 200 V P_{G2+G4R} 1 W I_K 12,5 mA R_{g1} 3 MΩ R_{g3} 3 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{K/F}$ 100 V **Trioda:** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 0,8 W I_K 6,5 mA R_{g1} 3 MΩ R_{g1} [1]) 50 kΩ I_{g1} 1 mA [1]) Optimální hodnota, trioda jako oscilátor.



řízená heptoda - trioda
heptoda: směšovač,
vf, mf, nf zesilovač
trioda: oscilátor,
kmitající směšovač,
nf zesilovač

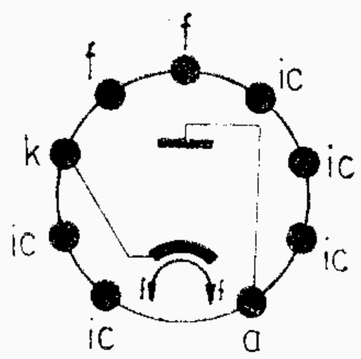
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCL82	Velikost N 5	I_F 0,1 A U_F 50 V nepřímé žhavení ● **Pentoda** U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −16 V I_A 35 mA I_{G2} 7 mA S 6,4 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 9,5 r_i 20 kΩ **Trioda** U_A 100 V U_{G1} 0 V I_A 3,5 mA S 2,5 mA/V μ 70	**Pentoda: Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 170 200 200 V U_{G2} 170 170 200 V U_{G1} −11,5 −12,5 −16 V I_A 41 35 35 mA I_{G2} 8 6,5 7 mA R_a 3,9 5,6 5,6 kΩ $U_{G1\,ef}$ 6 5,8 6,6 V P_o 3,3 3,4 3,5 W k 10 10 10 % **Dvojčinný nf zesilovač třídy AB** U_A 170 200 V U_{G2} 170 200 V R_k 135 165 Ω I_{AO} 2×33 2×35 mA I_A 2×37 2×38 mA I_{G2o} 2×6,2 2×6,5 mA I_{G2} 2×15 2×16,5 mA $R_{a-a'}$ 5 5 kΩ $U_{G1\,ef}$ 9 10,9 V P_o 7 9 W k 4 4,8 %	**Pentoda** U_{AO} 900 V U_A 600 V P_{AR} (U_A >250 V) 5 W P_{AR} (U_A <250 V) 7 W U_{G20} 550 V U_{G2} 300 V P_{G20R} 1,8 W P_{G2R} 3,2 W I_K 50 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 2 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ



trioda — pentoda
pentoda: nf zesilovač
výkonu,
trioda: nf zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCL82		**Kapacity** **Pentoda** C_{g1} 9,3 pF C_a 8 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF $C_{g1/f}$ <0,3 pF **Trioda** C_{g1} 3 pF C_a 4,3 pF $C_{a/g1}$ 4,5 pF $C_{g1/f}$ <0,02 pF **Mezi systémy** $C_{gT/aP}$ <0,02 pF $C_{gT/g1P}$ <0,025 pF $C_{aT/aP}$ <0,25 pF $C_{aT/g1P}$ <0,02 pF	**Trioda: Nf odporový zesilovač** U_B 170 200 170 200 V R_a 100 100 100 100 kΩ R_k 1,8 1,5 0 0 kΩ R_{g1} 3 3 22 22 MΩ $R_{g1'}$ 700 700 700 700 kΩ I_A 0,67 0,84 0,86 1,05 mA $U_{A\,ef}$ 25 30 19 24 V V 46 47 49 50 k 2,8 2,3 1,4 1,5 %	**Trioda** U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W I_K 15 mA $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 22 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UY82	Velikost N 5	**UY82** I_F 0,1 A U_F 55 V t_f 35 s nepřímé žhavení ● $U_{A\,ef}$ 220 V R_o 65 Ω R_z 1080 Ω C_N 60 μF I_O >173 mA	**Min. ochranný odpor v anodě** $U_{A\,ef}$ (V) / $R_{o\,min}$ (Ω) 127 / 0 200 / 30 220 / 40 240 / 80 250 / 100 I_D 150 mA r_i 67,5 Ω	$-U_{AK}$ 700 V $U_{A\,ef}$ 250 V I_O 180 mA $U_{K/F}$ 550 V $U_{+K/F-}$ 250 V + 220 Vef C_N 60 μF +50 %



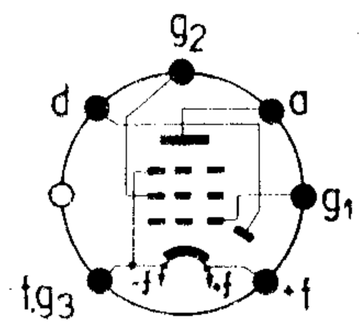
vakuový jednocestný usměrňovač

Přijímací elektronky zastaralé konstrukce

Jen pro informaci!

Výrobky zařazené v této části se buď nevyrábějí, nebo vyrábějí a dodávají v omezeném množství.

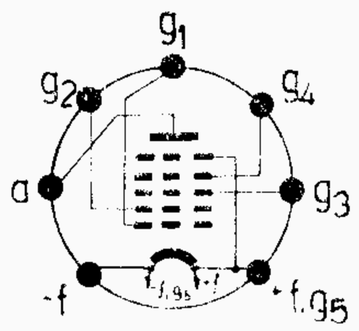
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1AF33 **1AF34**	Velikost max ∅ 10 × 49 mm	**1AF33** U_F 1,4 V I_F 25 mA přímé žhavení U_A 67,5 V U_{G2} 67,5 V U_{G1} −1 V I_A 1,4 mA I_{G2} <0,4 mA S [1]) >0,3 mA/V r_i 0,6 MΩ μ 300 I_D >0,1 mA U_D 3 V [1]) U_{G1} = -0,5 V Kapacity C_{g1} 2,4 pF C_a 4,6 pF $C_{a/g1}$ <0,3 pF $C_{d/f}$ 1,5 pF **1AF34** U_F 1,2 V I_F 30 mA přímé žhavení	**Nf odporový zesilovač** U_B 45 67,5 90 V R_a 1 1 1 MΩ R_{g2} 3,3 3,3 3,3 MΩ R_{g1} 10 10 10 MΩ R_{g1}' 2,2 2,2 2,2 MΩ I_B 0,05 0,075 0,1 mA U_o/U_i 45 60 67 k 2 3 5 % $U_{o\ ef}$ 5 5 5 V **Nf odporový zesilovač — triodové zapojení** U_B 90 90 V R_a 0,22 0,47 MΩ R_{g1} 10 10 MΩ R_{g1}' 0,68 1,5 MΩ I_B 0,25 0,13 mA U_o/U_i 11 11,6 k 1 0,8 % $U_{o\ ef}$ 5 5 V	**Pentoda** U_{AO} 250 V U_A 90 V U_{G2O} 250 V U_{G2} 67,5 V U_{G1} 0 V I_K 4,5 mA R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\ (i)}$ 22 MΩ U_F 1,6 V U_F >1,1 V **Dioda** U_{DM} 50 V I_D 0,2 mA I_{DM} 1,2 mA **1AF34** U_F 1,4 V U_F >0,9 V

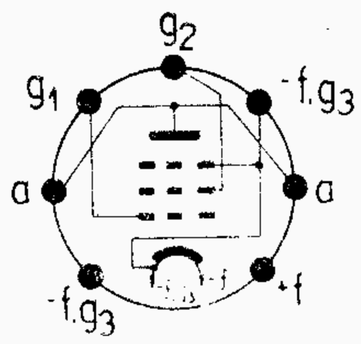


dioda —
nf pentoda,
nf zesilovač,
am demodulátor

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1F33 **1F34** řízená pentoda vf, mf zesilovač	Velikost max ∅ 19 × 49 mm	**1F33** U_F 1,4 V I_F 25 mA přímé žhavení U_A 67,5 V U_{G2} 67,5 V U_{G1} −1 V I_A 2,5 mA I_{G2} <1,3 mA S [1]) >0,6 mA/V r_i >250 kΩ μ 400 [1]) U_{G1} = -0,5 V **1F34** U_F 1,2 V I_F 30 mA přímé žhavení	**Vf a mf zesilovač** U_A 45 / 67,5 V U_{G2} 45 / 67,5 V U_{G1} 0 / −10 / 0 / −16 V I_A 1,7 / — / 3,4 / — mA I_{G2} 0,7 / — / 1,5 / — mA S 0,65 / 0,01 / 0,75 / 0,01 mA/V r_i 0,35 / >10 / 0,25 / >10 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 22 / — / 22 / — U_A 90 / 90 V U_{G2} 45 / 67,5 V U_{G1} 0 / −10 / 0 / −16 V I_A 1,8 / — / 3,5 / — mA I_{G2} 0,65 / — / 1,4 / — mA S 0,7 / 0,01 / 0,75 / 0,01 mA/V r_i 0,8 / >10 / 0,5 / >10 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 22 / — / 22 / —	U_{AO} 150 V U_A 90 V U_{G2O} 150 V U_{G2} 67,5 V I_K 5,5 mA U_{G1} 0 V P_{AR} 0,3 W P_{G2R} 0,1 W R_{g1} 3 MΩ U_F 1,6 V U_F >1,1 V **Kapacity** C_{g1} 4,2 pF C_a 7,5 pF $C_{a/g1}$ <0,012 pF **1F34** U_F 1,4 V U_F >0,9 V

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1H33 **1H34** řízená heptoda směšovač	Velikost max ∅ 19 × 49 mm	**1H33** U_F 1,4 V I_F 25 mA přímé žhavení U_A 90 V U_{G3} −0,5 V U_{G2+4} 67,5 V U_{G1} −0,5 V I_A 3,2 mA I_{G2+4} 4,0 mA $S_{g1/g2+g4}$ >0,45 mA/V r_i >250 kΩ **1H34** U_F 1,2 V I_F 30 mA přímé žhavení	**Směšovač** U_A 45 / 67,5 V U_{G2+4} 45 / 67,5 V R_{g1} 100 / 100 kΩ I_{G1} 150 / 250 μA U_{G3} 0 / −1 / 0 / −14 V I_A 0,57 / — / 1,4 / — mA I_{G2+4} 1,8 / — / 3,2 / — mA S_c 235 / 5 / 280 / 5 μA/V r_i 0,6 / >10 / 0,5 / >10 MΩ I_K 2,5 / — / 5 / — mA U_A 90 / 90 V U_{G2+4} 45 / 67,5 V R_{g1} 100 / 100 kΩ I_{G1} 150 / 250 μA U_{G1} 0 / −1 / 0 / −1 V I_A 0,8 / — / 1,6 / — mA I_{G2+4} 1,9 / — / 3,2 / — mA S_c 250 / 5 / 300 / 5 μA/V r_i 0,8 / >10 / 0,6 / >10 MΩ I_K 2,75 / — / 5 / — mA	U_{AO} 250 V U_A 90 V U_{G2+4o} 90 V U_{G2+4} 67,5 V U_{G3} 0 V I_K 5,5 mA R_{g3} 3 MΩ U_F 1,6 V U_F >1,1 V **Kapacity** C_{g1} 3,8 pF C_{g3} 6,2 pF C_a 9 pF C_{g2+4} 12,5 pF $C_{a/g1}$ <0,1 pF $C_{a/g3}$ <0,4 pF $C_{g1/g2}$ <0,2 pF **1H34** U_F 1,4 V U_F >0,9 V

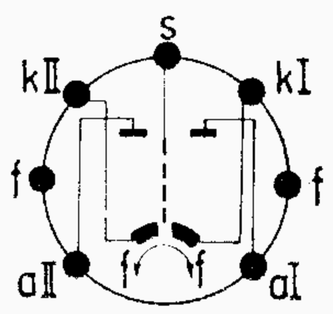
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1H35 řízená heptoda směšovač	Velikost max ∅ 19 × 49 mm  	U_F 1,4 V I_F 25 mA přímé žhavení U_A 67,5 V U_{G4} 45 V U_{G3} −0,5 V U_{G2} 45 V U_{G1} −0,5 V I_A 1,9 mA I_{G4} <1 mA I_{G2} 1,85 mA $S_{g1/g2}$ 0,4 mA/V	**Směšovač** U_A 64 85 V U_{G3} 0 0 V R_{g2} 18 33 kΩ R_{g4} 0 120 kΩ $R_{g1/f}$ 27 27 kΩ U_{G2} 35 35 V U_{G4} 64 68 V $U_{G1\,ef}$ 4 4 V I_A 0,55 0,6 mA I_{G2} 1,6 1,5 mA I_{G4} 0,12 0,14 mA I_K 2,45 2,4 mA I_{G1} 85 85 μA S_c 130 160 μA/V r_i 0,9 1 MΩ U_{G3} (S_c = 2 μA/V) −1,5 −6,5 V	U_F 1,6 V U_F min 1,1 V U_A 90 V P_{AR} 0,15 W U_{G4} 67,5 V P_{G4R} 0,03 W U_{G3} 0 V U_{G2} 67,5 V P_{G2R} 0,1 W U_{G1} 0 V I_K 3 mA $R_{g3/f}$ 3 MΩ $R_{g1/f}$ 0,1 MΩ **Kapacity** C_{g3} 6,5 pF C_a 12 pF $C_{a/g3}$ <0,4 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1L33 **1L34** koncová pentoda zesilovač výkonu	Velikost max ∅ 19 × 49 mm  	**1L33** U_F 1,4 V I_F 50 mA přímé žhavení U_A 90 V U_{G2} 67,5 V U_{G1} −7 V I_A 7,5 mA I_{G2} 1,5 mA S 1,4 mA/V r_i 100 kΩ μ 140 I_{AZ} (U_{G1} = -15 V) <0,6 mA **1L34** U_F 1,2 V I_F 60 mA přímé žhavení	**Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 45 67,5 90 V U_{G2} 45 67,5 67,5 V U_{G1} −4,5 −7 −7 V I_A 3,8 7,2 7,4 mA I_{G2} 0,8 1,5 1,4 mA S 1,25 1,3 1,4 mA/V R_a 8 5 8 kΩ $U_{G1\,ef}$ 3,2 5 5 V P_o 65 160 230 mW k 12 10 12 % **Dvojčinný nf zesilovač výkonu třídy B** U_B 90 V U_A 80 V U_{G2} 57,5 V U_{G1} −9,9 V $R_{a-a'}$ 16 kΩ $U_{G1\,ef}$ 0 7,3 V I_A 2×1,5 2×4,4 mA I_{G2} 2×0,3 2×1,35 mA P_o 0 325 mA k — 5 %	U_{AO} 250 V U_A 90 V U_{G2o} 250 V U_{G2} 67,5 V P_{AR} 0,7 W P_{G2R} ($U_{G1\sim}$ = 0 V) 0,12 W P_{G2R} (U_{G1} = max) 0,2 W I_K ($U_{G1\sim}$ = 0 V) 9 mA I_K ($U_{G1\sim}$ max) 12 mA R_{g1} 2 MΩ U_F 1,6 V U_F >1,1 V **Kapacity** C_{g1} 5 pF C_a 6 pF $C_{a/g1}$ <0,45 pF **1L34** U_F 1,4 V U_F >0,9 V

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
1Y32 1Y32T	Velikost M 4	**1Y32** U_F 1,4 V I_F 265 mA přímé žhavení katoda z WTh I_A 4 mA U_A 45 V	Jednocestný usměrňovač vysokého napětí U_O max 8 kV (I_O = 2 mA) U_O max 10 kV Z_{trafo} 500 kΩ C_N (f=50 Hz) 50 nF C_N (vf) 500 pF Nahradit 1Y32T	$-U_A$ 20 kV I_{OM} 10 mA I_O 2 mA f 300 kHz Kapacity $C_{a/k}$ 0,6 pF
		1Y32T U_F 1,4 V I_F 265 mA přímé žhavení kysličníková katoda I_A >5 mA U_A 150 V		U_F 1,7 V U_F min 1,1 V $-U_A$ 20 kV U_O 15 kV I_O 0,2 mA C_N 2500 pF Kapacity $C_{a/k}$ 1,5 pF
vn dioda jednocestný usměrňovač vn pro televizory				

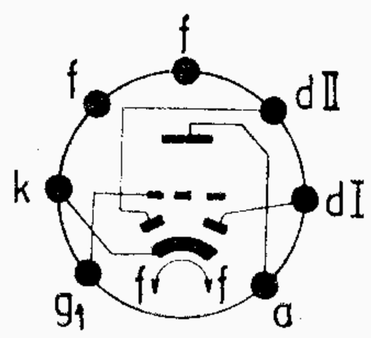
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
3L31	Velikost max ∅ 19 × 49 mm	U_F 2,8 V I_F 50 mA U_F 1,4 V I_F 100 mA přímé žhavení U_A 150 V U_{G3} 0 V U_{G2} 90 V U_{G1} −8,5 V I_A 14 mA I_{G2} 2,2 mA S 1,9 mA/V r_i 100 kΩ μ 190 Kapacity C_{g1} 4,2 pF C_a 4,9 pF $C_{a/g1}$ <0,38 pF	Nf zesilovač výkonu třídy A U_F 1,4 / 1,4 V U_A 135 / 150 V U_{G2} 90 / 90 V U_{G1} −8 / −8,8 V $U_{G1\,ef}$ 0 / 5,5 / 0 / 6 V I_{G2} 2,8 / 3,5 / 2,2 / 3,5 mA I_A 14,8 / 15 / 14,2 / 14,2 mA S 2,1 / 2,1 mA/V r_i 44 / 50 kΩ R_a 8 / 8 kΩ P_o 0,6 / 0,7 W k 10 / 10 % Vf zesilovač výkonu — f = 10 MHz U_F 1,4 V U_A 150 V U_{G2} 135 V R_{g1} 0,2 MΩ I_A 18,5 mA I_{G2} 6,5 mA I_{G1} 0,13 mA P_o 1 W	Nf zesilovač U_A 150 V U_{G2} 90 V P_{AR} 2 W P_{G2R} 0,4 W I_K 18 mA $R_{g1\,(k)}$ 0,7 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,5 MΩ Vf zesilovač U_A 150 V U_{G2} 135 V U_{G1} −30 V I_A 20 mA I_{G1} 0,25 mA I_K 25 mA P_{G2R} 0,9 W P_{AR} 2 W
pentoda nf, vf zesilovač výkonu.				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6B31	Velikost M 1	U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení U_A 4 V I_A >10 mA	**Jednocestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ 150 V R_o 300 Ω I_O 9 mA I_{OM} 54 mA **Dvoucestný usměrňovač** $U_{A\,ef}$ 2×150 V R_o 2×300 Ω C_N 8 μF R_z 10 kΩ I_O >17 mA **Kapacity** $C_{aI/kI+s+f}$ 3,2 pF $C_{aII/kII+s+f}$ 3,2 pF $C_{kI/aI+s+f}$ 3,6 pF $C_{kII/aII+s+f}$ 3,6 pF $C_{aI/aII}$ <0,05 pF	**Každý systém** $-U_A$ 420 V I_{OM} 54 mA I_O 9 mA P_{AR} 0,5 W $U_{K/F}$ 300 V $R_{k/f}$ 20 kΩ C_N 8 μF R_o >300 Ω



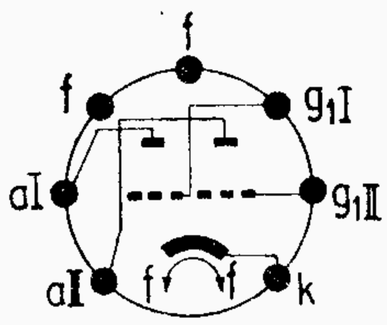
dvojitá dioda
s oddělenými katodami
am, fm demodulátor,
poměrový detektor,
dvoucestný usměrňovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6BC32	Velikost M 3	U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G1} −2 V I_A 1 mA S 1,55 mA/V μ 100 r_i 62,5 kΩ I_{AZ} (U_{G1}=−4,5 V) <0,15 mA U_D 4 V I_D >0,15 mA	**Nf odporový zesilovač** U_B 180 300 300 V R_a 0,22 0,22 0,47 MΩ R_k 3,9 3,1 5,9 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ R_{g1}' 1 1 2,2 MΩ C_k 1,8 2,1 1,1 μF C_v [1]) 3 3 2 kpF U_{AM} 39 79 92 V V 63 68 75 [1]) Vazební kondenzátor **Kapacity** C_{g1} 2 pF C_a 0,65 pF $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{d/g1}$ <0,04 pF $C_{d/k}$ <1,2 pF	**Trioda** U_{AO} 500 V U_A 330 V P_{AR} 0,5 W $+U_{G1}$ 0 V $-U_{G1}$ 50 V $R_{g1\,(p)}$ 1 MΩ R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 10 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{K/F}$ 90 V I_K 8 mA **Diody** U_{DM} 90 V I_D 1 mA I_{DM} 6 mA



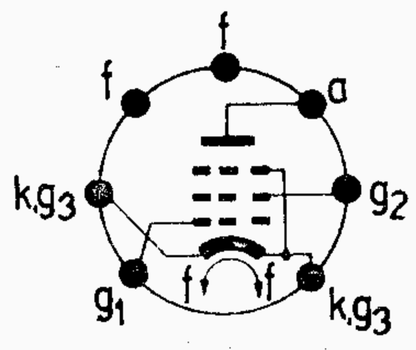
nf trioda
dvojitá dioda
nf odporový zesilovač
a vf usměrňovač

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
6CC31	Velikost M 2	U_F 6,3 V I_F 0,45 A nepřímé žhavení U_A 100 V $-U_{G1}$ 0,85 V I_A 8,5 mA S 5,3 mA/V μ 38 r_i 7,1 kΩ	**Vf zesilovač třídy C** U_A 150 V U_{G1} −10 V (R_{g1} 625 Ω nebo R_k 220 Ω) I_{AI+aII} 30 mA $I_{G1I+g1II}$ 16 mA P_i 0,35 W P_o 3,5 W **Obraceč fáze** U_B 250 V R_{aI} 25 kΩ R_{aII} 25 kΩ R_k 200 Ω C_k 100 μF R_{g1I} 0,5 MΩ R_{g1II} 25 kΩ I_{AI+AII} 10 mA	**Směšovač** U_A 150 V R_k 800 Ω I_A 4,8 mA S_c 1,9 mA/V r_i 10,2 kΩ $U_{osc\ ef}$ 3 V R_{g1} 0,5 MΩ $U_{g1\sim}$ 0,5 0,9 V $U_a\sim$ 12 19,6 V V 24 21,8 k <0,3 3,2 %	U_{AO} 500 V U_A 300 V P_{AR} 1,5 mA I_A 15 mA I_{g1} 8 mA $R_{g1\ (k)}$ 0,5 MΩ U_{G1} −40 V $U_{K/F}$ 100 V λ min 0,5 m R_k >50 Ω **Kapacity** [1] C_{g1} 2,2 pF C_a 0,55 pF $C_{a/g1}$ 1,6 pF [1] Bez stínicího krytu.



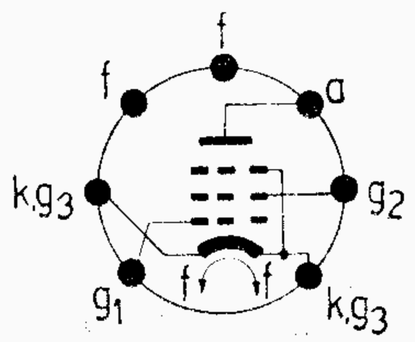
dvojitá trioda
vf, nf zesilovač
oscilátor, směšovač,
obraceč fáze

Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty		Mezní hodnoty
6F32 **EF95**	Velikost max ∅ 19×45,2 mm	U_F 6,3 V I_F 0,175 A nepřímé žhavení U_A 120 V U_{G2} 120 V R_k 200 Ω I_A 7,5 mA I_{G2} <3,5 mA S 5,2 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 25 r_i >0,25 MΩ r_i >0,25 MΩ	**Vf zesilovač třídy A** U_A 120 180 V U_{G2} 120 120 V R_k 200 200 Ω I_A 7,5 7,7 mA I_{G2} 2,5 2,4 mA S 5 5,1 mA/V r_i 0,34 0,69 MΩ Z_{g1} (f=50 MHz) 25 25 kΩ R_{ekv} 2 2 kΩ **Vf zesilovač třídy A, triodové zapojení** U_A 120 180 V U_{G1} −2,65 −6 V (R_k 265 925 Ω) I_A 10 6,5 mA S 6 3,5 mA/V r_i 5 6,66 kΩ μ 30 23,3 Z_{g1} (f = 100 MHz) 9,5 kΩ R_{ekv} 700 Ω	U_{AO} 320 V U_A 200 V P_{AR} 1,7 W U_{G2o} 320 V U_{G2} 150 V P_{G2R} 0,5 W I_K 18 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** C_{g1} 4,5 pF C_a 2,8 pF $C_{a/g1}$ <0,025 pF



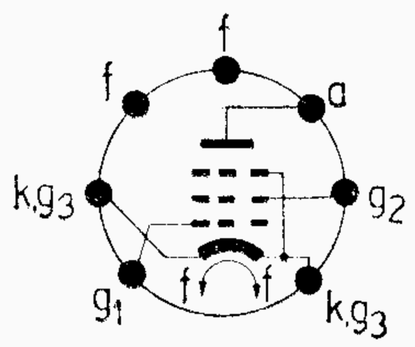
vf strmá pentoda
vf, mf, širokopásmový
zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F32V	Velikost M 1	U_F 6,3 V I_F 0,175 A nepřímé žhavení ◍ U_A 120 V U_{G2} 120 V R_k 200 Ω I_A 7,5±2,5 mA I_{G2} <3,5 mA S 5,2±1,4 mA/V r_i >250 kΩ I_{AZ} (R_a=100 kΩ U_{G1} = −10 V) <200 μA	Vf zesilovač, třída A: U_A 120 180 V U_{G2} 120 120 V R_k 200 200 Ω I_A 7,5 7,7 mA I_{G2} 2,5 2,4 mA S 5,2 5,1 mA/V r_i 300 500 kΩ Z_{g1} (f=50 MHz) 25 kΩ R_{ekv} 1 kΩ Spolehlivá Otřesuvzdorná Úzké tolerance Stabilizovaná	U_A 200 V P_{AR} 1,8 W U_{G2} 150 V P_{G2R} 0,55 W I_K 20 mA R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ ±120 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_F 7 V U_F >5,7 V Kapacity C_{g1} 4,3 ± 0,5 pF C_a 3,4 ± 0,6 pF $C_{a/g1}$ <0,02 pF



vf strmá pentoda
vf, mf, širokopásmový zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F35	Velikost max ∅ 19×45,2 mm	U_F 6,3 V I_F 0,175 A nepřímé žhavení ◍ U_A 28 V U_{G2} 28 V U_{G1} −0,8 V I_A 3 mA I_{G2} 1,3 mA S 2,8 mA/V I_{AZ} (U_{G1} = −3 V) <0,5 mA	Vf a mf zesilovač A U_A 28 V U_{G2} 28 V R_k 270 Ω I_A 2,7 mA I_{G2} 1 mA S 2,7 mA/V r_i 100 kΩ	U_{AO} 250 V U_A 180 V P_{AR} 1,7 W U_{G2o} 250 V U_{G2} 75 V P_{G2R} 0,5 W U_{G1} 0 V I_K 18 mA $U_{K/F}$ 90 V Kapacity C_{g1} 5,5 pF C_a 2,8 pF $C_{a/g1}$ <0,03 pF

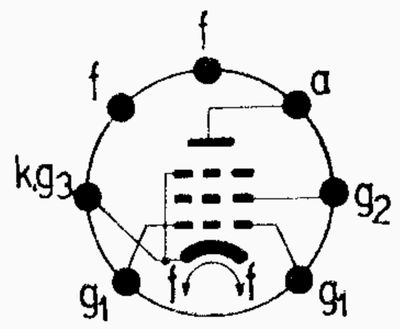


vf strmá pentoda
vf, mf zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6F36	Velikost M 3	U_F 6,3 V I_F 0,45 A nepřímé žhavení U_A 300 V U_{G3} 0 V U_{G2} 150 V R_k 160 Ω I_A 10,25 mA I_{G2} 2,2 mA S 9 mA/V r_i 1 MΩ I_{AZ} (U_{G1} = −6 V) <0,6 mA Kapacity C_{g1} 13,2 pF C_a 6,5 pF $C_{a/g1}$ [1] <0,015 pF [1]) Se stínicím krytem.	Vysokofrekvenční zesilovač U_B 300 V U_A 300 300 V U_{G3} 0 0 V U_{G2} 150 V R_{g2} 0 60 kΩ R_k 160 160 Ω I_A 10,25 10,25 mA I_{G2} 2,2 2,2 mA S 9 9 mA/V r_i 0,5 0,5 MΩ Vysokofrekvenční zesilovač g_2, g_3 spaj s a U_A 150 V R_k 160 Ω I_A 12,5 mA S 11 mA/V μ 40 r_i 3,6 kΩ U_{G1} (I_A = 10 μA) −7 V	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 3,3 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 135 V P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ = 0 V) 0,45 W P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ ~ max) 0,8 W I_K 25 mA $-U_{G1}$ −30 V R_{g1} 0,5 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,25 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Triodové zapojení U_A 165 V
vf strmá pentoda vf, mf, širokopásmový zesilovač				

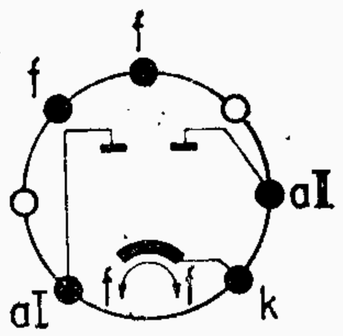
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6H31	Velikost M 2	U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G2+G4} 100 V U_{G3} −1,5 V I_{G1} 0,5 mA I_A 3 mA I_{G2+g4} <9,5 mA R_{g1} 20 kΩ C_{g1} 4 μF $U_{G1\,ef}$ 10 V f 50 Hz S_c >0,3 mA/V $U_{G3\,ef}$ 0,354 V	U_A 100 250 V U_{G2+G4} 100 100 V U_{G3} −1,5 −1,5 V $U_{G1\,ef}$ 10 10 V I_A 2,8 3 mA I_{G2+G4} 7,3 7,1 mA I_{G1} 0,5 0,5 mA I_K 10,6 10,6 mA R_{g1} 20 20 kΩ r_i 0,5 1 MΩ S_c 0,455 0,455 mA/V U_{G3} (S_c = 10 μA/V) −30 −30 V Kapacity C_{g3} 7,15 pF C_a 8,6 pF C_{g1} 5,5 pF $C_{a/g3}$ <0,35 pF $C_{g1/g3}$ <0,15 pF $C_{a/g1}$ <0,06 pF	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W U_{G2+G4o} 300 V U_{G2+G4} 100 V P_{G2+G4R} 1 W U_{G1} 0 V $-U_{G1}$ −50 V U_{G3} 0 V $-U_{G3}$ −50 V I_K 14 mA $U_{K/F}$ 90 V R_{g3} 20 kΩ
řízená heptoda směšovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6L31	Velikost M 4	U_F 6,3 V I_F 0,45 A nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G2} 250 V U_{G1} −12,5 V I_A 45 mA I_{G2} <8,5 mA S 4,1 mA/V r_i 52 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −30 V) <8 mA	**Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 180 250 V U_{G2} 180 250 V U_{G1} −8,5 −12,5 V I_{AO} 29 45 mA I_A 30 47 mA I_{G2o} 3 4,5 mA I_{G2} 4 7 mA r_i 58 52 kΩ S 3,7 4,1 mA/V R_a 5,5 5 kΩ P_o 2 4,5 W k 8 8 % **Nf dvojčinný zesilovač třídy AB** U_A 250 V U_{G2} 250 V U_{G1} −15 V I_{AO} 2 × 35 mA I_A 2 × 39,5 mA $I_{G2\,o}$ 2 × 2,5 mA I_{G2} 2 × 6,5 mA $R_{a-a'}$ 10 kΩ $U_{G1\,ef}$ 10,5 V P_o 10 W k 5 %	U_{AO} 500 V U_A 315 V P_{AR} 12 W U_{G2o} 500 V U_{G2} 285 V P_{G2R} 2,5 W P_{G2} 3 W I_K 60 mA R_{g1} 0,5 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,1 MΩ $U_{K/F}$ 100 V **Kapacity** $C_{a/g1}$ <0,6 pF



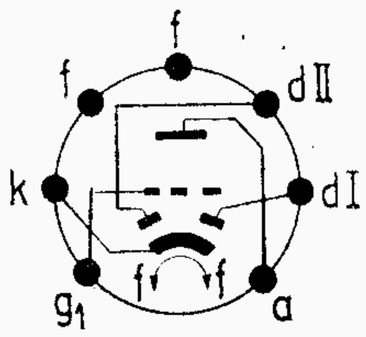
koncová svazková tetroda
nf zesilovač výkonu

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
6Z31	Velikost M 3	U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení I_D 50 mA r_i 250 Ω	**Vstup filtru kapacitní induktivní** $U_{A\,ef}$ 2×325 2×450 V C_N max 4 — μF R_t 150 — Ω L — min 8 H I_O 70 70 mA U_O 355 375 V	$-U_A$ 1000 V I_{AM} 300 mA I_O 70 mA $U_{K/F}$ 450 V C_N 16 μF



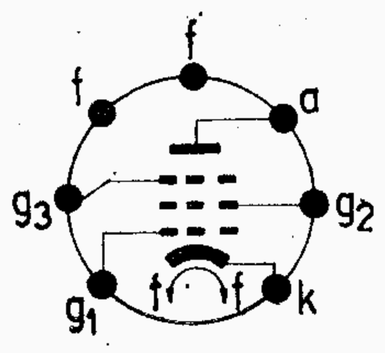
dvojitá dioda
dvoucestný usměrňovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
12BC32	Velikost max ∅ 19 × 57 mm	I_F 150 mA U_F 12,6 V nepřímé žhavení U_A 100 V U_{G1} −1 V I_A 0,5 mA S 1,25 mA/V μ 100 r_i 80 kΩ U_D 4 V I_D >0,15 mA	**Nf odporový zesilovač** U_B 180 300 300 V R_a 0,22 0,22 0,47 MΩ R_k 3,9 3,1 5,9 kΩ R_{g1} 1 1 1 MΩ R_{g1}' 1 1 2,2 MΩ C_k 1,8 2,1 1,1 μF C_v [1]) 3 3 2 kpF U_{aM} 39 79 92 V V 63 68 75 [1]) Vazební kondenzátor **Kapacity** C_{g1} 2 pF C_a 0,65 pF $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{d/g1}$ <0,04 pF $C_{d/k}$ <1,2 pF	**Trioda** U_F 14 V U_F >11,4 V U_{AO} 500 V U_A 330 V P_{AR} 0,5 W $+U_{G1}$ 0 V $-U_{G1}$ −50 V R_{g1} 3 MΩ $R_{g1\,(i)}$ 10 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{K/F}$ 150 V I_K 8 mA **Diody** U_{DM} 90 V I_D 1 mA I_{DM} 6 mA



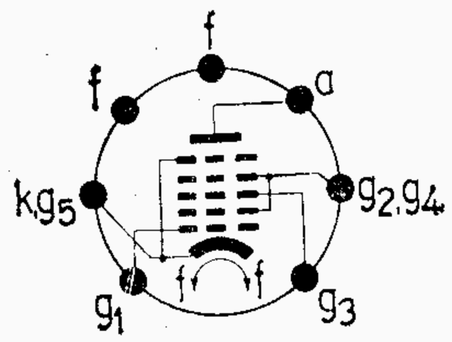
dvojitá dioda –
nf trioda
vf usměrňovač,
nf odporový zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
12F31	Velikost M 3	I_F 150 mA U_F 12,6 V nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G3} 0 V U_{G2} 100 V R_k 68 Ω I_A 11 mA I_{G2} 4,2 mA r_i 1,5 MΩ S 4,4 mA/V I_{AZ} (U_{G1}=−20 V) <0,4 mA	**Vf a mf zesilovač** U_A 100 250 V U_{G3} 0 0 V U_{G2} 100 100 V R_k 68 68 Ω I_A 10,8 11 mA I_{G2} 4,4 4,2 mA S 4,3 4,4 mA/V r_i 0,25 1,5 MΩ	U_{AO} 500 V U_A 300 V P_{AR} 3 W U_{G2o} 300 V U_{G2} 125 V P_{G2R} 0,6 W U_{G1} 0 V $-U_{G1}$ −50 V R_{g1} 3 MΩ $U_{K/F}$ 150 V ϑ_b 150 °C **Kapacity** C_{g1} 5,5 pF C_a 5 pF $C_{a/g1}$ <0,005 pF



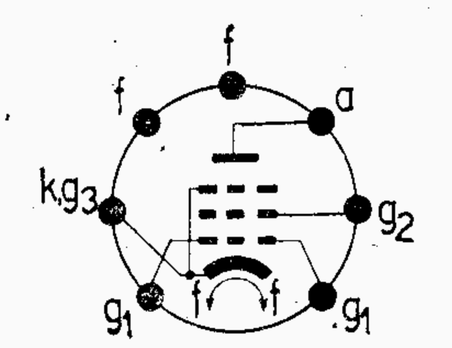
řízená pentoda
vf, mf zesilovač

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
12H31	Velikost max ∅ 19 × 57 mm	I_F 150 mA U_F 12,6 V nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G2+G4} 100 V U_{G3} −1,5 V R_{g1} 20 kΩ I_{G1} 0,5 mA I_A 3 mA I_{G2+G4} <9,5 mA R_{g1} 20 kΩ C_{g1} 4 μF $U_{G1\,ef}$ 10 V f 50 Hz I_{AZ} (U_{G3}=−30 V) <0,4 mA	**Směšovač** U_A 100 250 V U_{G2+G4} 100 100 V U_{G3} −1,5 −1,5 V $U_{G1\,ef}$ 10 10 V I_A 2,8 3 mA I_{G2+G4} 7,3 7,1 mA I_{G1} 0,5 0,5 mA I_K 10,6 10,6 mA R_{g1} 20 20 kΩ r_i 0,5 1 MΩ S_c 0,455 0,475 mA/V U_{G3} (S_c = 4 μA/V) −30 −30 V **Kapacity** C_{g3} 7,15 pF C_a 8,6 pF C_{g1} 5,5 pF $C_{a/g3}$ <0,35 pF $C_{g1/g3}$ <0,15 pF $C_{a/g1}$ <0,05 pF $C_{g1/k}$ 2,75 pF C_k 13,5 pF	U_{AO} 500 V U_A 300 V P_{AR} 1 W U_{G2+G4o} 300 V U_{G2+G4} 100 V P_{G2+G4R} 1 W U_{G1} 0 V $-U_{G1}$ −50 V U_{G3} 0 V $-U_{G3}$ −50 V R_{g1} 1 MΩ R_{g3} 1 MΩ I_K 14 mA $U_{K/F}$ 150 V U_F 14 V U_F >11,4 V

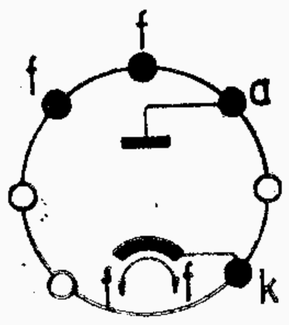


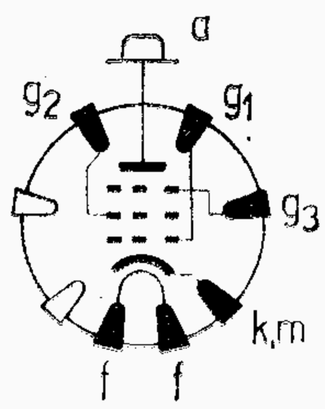
řízená heptoda
směšovač

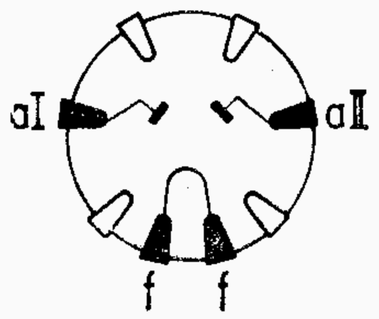
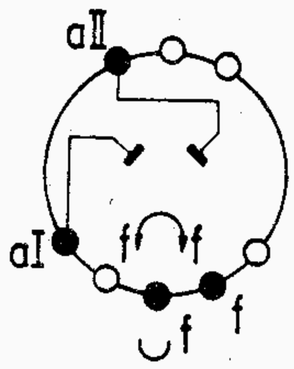
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
35L31	Velikost M 4	I_F 150 mA U_F 35 V nepřímé žhavení U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −13 V I_A 55 mA I_{G2} 9,5 mA S 8 mA/V r_i 25 kΩ I_A (U_{G1} = −28 V) <10 mA	**Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 100 180 200 V U_{G2} 100 180 200 V R_k 140 140 200 Ω I_A 32,5 61 55 mA I_{G2} 5,5 10 9,5 mA S 7,5 9 8 mA/V r_i 25 22 25 kΩ R_a 3 3 3,5 kΩ P_o 1,35 4,8 4,8 W k 10 10 10 % $U_{G1\,ef}$ 3,8 6,2 6,2 V $U_{G1\,ef}$ (P_o = 50 mW) 0,55 0,5 0,5 V	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 11 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ 0 V) 1,9 W P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ max) 3,5 W R_{g1} 1 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ U_F 38,5 V U_F >31,5 V **Kapacity** $C_{a/g1}$ <1,2 pF

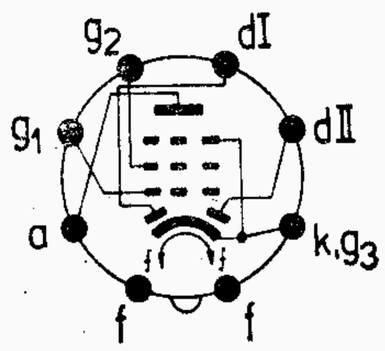


koncová pentoda
nf zesilovač výkonu

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
35Y31	Velikost M 4	I_F 150 mA U_F 35 V nepřímé žhavení	$U_{A\,ef}$ 127–170 170–250 V R_o (C_N=60 μF) 100 175 Ω (C_N=32 μF) 75 125 Ω (C_N=16 μF) 30 75 Ω (C_N= 8 μF) 0 0 Ω C_N 32 32 μF I_O 140 140 mA U_O 103 165 V	$-U_A$ 700 V $U_{A\,ef}$ 250 V I_O 140 mA I_{OM} 850 mA P_{AR} 2,5 W $U_{K/F}$ 550 V U_F 38,5 V U_F >31,5 V
 				
dioda jednocestný usměrňovač				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
4654		U_F 6,3 V I_F 1,35 A nepřímé žhavení	NF dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB U_A 400 400 600 V U_{G3} 0 0 0 V U_{G2} 425 425 400 V U_{G1} — —30 —33 V R_k 315 — — Ω I_{AO} 2×45 2×27,5 2×26 mA I_A 2×50 2×97 2×80 mA I_{G2o} 2×5 2×3 2×2,5 mA I_{G2} 2×13 2×23 2×20 mA R_{a-a} 10 5 10 kΩ P_o 25 52,5 69 W k 4 3,5 5 % $U_{G1\,ef}$ 18,5 22 22 V	U_{AO} 1200 V U_A 600 V P_{AR} 18 W U_{G2o} 1000 V U_{G2} 425 V P_{G2OR} 3 W P_{G2R} 10 W I_K 120 mA $U_{K/F}$ 50 V $R_{g1(k)}$ 0,7 MΩ $R_{g1(p)}$ 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 10 kΩ **Kapacity** C_{g1} 15,5 pF C_a 10 pF $C_{g1/a}$ <0,9 pF
 		U_A 400 V U_{G3} 0 V U_{G2} 425 V U_{G1} —33 V I_A 45 mA I_{G2} 5 mA S 6 mA/V r_i 30 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = —45) <15 mA		
Koncová pentoda NF zesilovač výkonu				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
AZ1, AZ11 **AZ4, AZ12**  **AZ1, AZ4**  **AZ11, AZ12** dvoucestný usměrňovač	**AZ1, AZ11** U_F 4 V I_F 1,1 A přímé žhavení U_A 26 V I_A 50 mA **AZ4, AZ12** U_F 4 V I_F 2,2 A přímé žhavení U_A 27,5 V I_A 100 mA	$U_{tr\,ef}$ 2×500 V I_O 60 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\,ef}$ 2×400 V I_O 75 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\,ef}$ 2×300 V I_O 100 mA R_t >2×60 Ω $U_{tr\,ef}$ 2×500 V I_O 120 mA R_t >2×100 Ω $U_{tr\,ef}$ 2×400 V I_O 150 mA R_t >2×80 Ω $U_{tr\,ef}$ 2×300 V I_O 200 mA R_t >2×60 Ω	$U_{tr\,ef}$ 2×500 V C_N 60 μF $U_{tr\,ef}$ 2×500 V C_N 60 μF

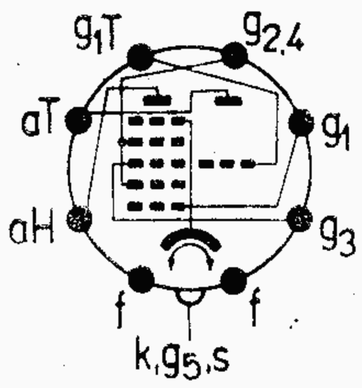
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EBL21  dvojitá dioda — nf koncová pentoda demodulátor, zdroj AVC, nf zesilovač výkonu	U_F 6,3 V I_F 0,9 A t_f 22 s nepřímé žhavení U_A 250 V U_{G2} 250 V U_{G1} −6 V I_A 36 mA I_{G2} 4,5 mA S 9 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 23 r_i 50 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −14 V) <7 mA U_D 15 V I_D >3 mA	**Nf zesilovač výkonu třídy A** U_A 250 250 V U_{G2} 250 250 V R_k 105 150 Ω I_A 44 36 mA I_{G2} 5,5 4,5 mA S 9,5 9 mA/V r_i 30 50 kΩ R_a 5,7 7 kΩ P_o 4,5 4,5 W k 7 10 % $U_{G1\,ef}$ 3,9 4,2 V **Nf dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB** U_A 300 V U_{G2} 300 V R_k 130 Ω R_a 9 kΩ $U_{G1\,ef}$ 0 7 V I_A 2×30 2×36 mA I_{G2} 2×3,8 2×6,5 mA P_o 0 13,2 W k 0 1,8 %	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 11 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 300 V P_{G2OR} 1,7 W P_{G2R} 2,75 W I_K 60 mA R_{g1} 1 MΩ $R_{k/f}$ 5 kΩ $U_{K/F}$ 50 V U_{DI}, U_{DII} 200 V I_{DI}, I_{DII} 0,8 mA **Kapacity** $C_{a/g1}$ <1,4 pF $C_{dI/k}$ 1,8 pF $C_{dII/k}$ 2,0 pF $C_{g1/dI}$ <0,1 pF $C_{g1/dII}$ <0,05 pF $C_{a/dI}$ <0,06 pF $C_{a/dII}$ <0,02 pF $C_{dI/dII}$ <0,15 pF

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EC86	Velikost N 2	U_F 6,3 V I_F 0,18 A nepřímé žhavení ● U_A 175 V U_{G1} −1,5 V I_A 12 mA S 14 mA/V μ 70 I_{AZ} (U_{G1} = −4 V) <0,15 mA	**Vf zesilovač s uzemněnou mřížkou** U_A 175 V R_k 125 Ω I_A 12 mA S 14 mA/V R_{ekv} 250 Ω **Samokmitající směšovač** U_B 220 V R_a [1]) 5,6 kΩ R_{g1} 50 kΩ I_A 12 mA I_{G1} 50 μA [1]) R_a přemostěn C_a	U_{AO} 500 V U_A 220 V P_{AR} 2,2 W I_K 20 mA $-U_{G1}$ 50 V R_{g1} 1 MΩ $U_{+K/F}$ 130 V $U_{K/F\ ef}$ 50 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity** $C_{a/g1}$ 2 pF $C_{g1/k}$ 3,6 pF $C_{a/k}$ 0,2 pF $C_{g1/f}$ <0,35 pF $C_{k/f+g1}$ 6,6 pF $C_{g1/k+f}$ 3,9 pF $C_{a/k+f}$ 0,3 pF $C_{a/g1+f}$ 2,1 pF
vkv strmá trioda pro vstupní zesilovače a samokmitající směšovače **do 800 MHz**				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ECC803S	Velikost N 2	U_F 6,3/12,6 V I_F 0,3/0,15 A nepřímé žhavení ◍ U_A 250 V U_{G1} −2 V I_A 1,25±0,5 mA S 1,6+0,45 −0,35 mA/V μ 95±20 r_i 59 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −8 V) <0,07 mA $-I_{G1}$ <0,4 μA		U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 1 W I_K 8 mA $-U_{G1}$ 50 V R_{g1} 2,2 MΩ $R_{g1\ (i)}$ 22 MΩ $U_{K/F}$ 100 V $R_{k/f}$ 20 kΩ $R_{k/f}$ [1]) 150 kΩ ϑ_b 170 °C [1]) Jako fázový invertor **Kapacity** C_g 2,0±0,4 pF C_{aI} 0,4+0,2 −0,1 pF C_{aII} 0,3+0,2 −0,1 pF $C_{aI/gI}$ 2,0±0,4 pF $C_{aII/gII}$ 2,0±0,4 pF $C_{g/f}$ <0,15 pF $C_{aI/aII}$ <1 pF
dvojitá trioda **nf odporový zesilovač,** **fázový invertor**			Dlouhoživotnostní Otřesuvzdorná Úzké tolerance Spolehlivá v provozu	

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

ECH21



trioda - heptoda pro směšovače - oscilátory, mf, vf zesilovače, nf zesilovače, obraceče fáze

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,34	A
t_f	15	s

nepřímé žhavení

Heptoda:

U_A	250	V
U_{G2+G4}	100	V
U_{G3}	0	V
U_{G1}	−2,65	V
I_A	5,3	mA
I_{G2}	3,5	mA
S	2,15	mA/V
$\mu_{g2+g4/g1}$	20	
r_i	900	kΩ

Trioda:

U_A	100	V
U_{G1}	−2,5	V
I_A	5	mA
S	2,1	mA/V
μ	19	
I_{AZ} (U_{G1} = −7 V)	<1,9	mA

Provozní hodnoty

Heptoda – Směšovač

U_B	250		V
R_{g2+g4}	24		kΩ
R_k	150		Ω
R_{g3+gT}	50		kΩ
I_{G3+GT}	190		μA
U_{G1}	−2	−24,5	V
I_{G2+G4}	100	250	V
I_A	3	—	mA
I_{G2+G4}	6,2	—	mA
S_c	780	7,8	μA
r_i	1,4	>3	MΩ

Mf zesilovač

U_B	250		V
U_{G3}	0		V
R_{g2+g4}	45		kΩ
U_{G1}	−2	−44	V
U_{G2+G4}	90	250	V
I_A	5,3	—	mA
I_{G2+G4}	3,5	—	mA
S	2200	2,2	μA
$\mu_{g2/g1}$	18	—	
r_i	0,9	>10	MΩ

(g_3 spoj s k)

Trioda

Oscilátor

U_B	250		V
R_a	20		kΩ
R_{gT+g3}	50		kΩ
I_A	4,5		mA
S_{ef}	0,55		mA/V
I_{GT+G3}	190		μA

(g_T spoj s g_{3H})

Nf odporový zesilovač

U_B	250		V
R_a	0,2		MΩ
U_{G1}	−2	−4	V
I_A	1	0,9	mA
$U_{o\ ef}$	7,5	7,5	V
V	13	12	
k	2,5	2	%

Mezní hodnoty

Heptoda

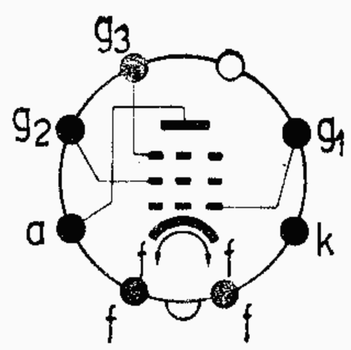
U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	1,5	W
U_{G2+G4o}	550	V
U_{G2+G4} (I_A = 3 mA)	100	V
U_{G2+G4} (I_A <1 mA)	300	V
P_{G2+G4R}	1	W
I_K	15	mA
R_{g1}	3	MΩ
R_{g3}	3	MΩ
$U_{K/F}$	50	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

Trioda

U_{AO}	550	V
U_A	175	V
P_{AR}	0,5	W
R_{g1}	3	MΩ

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

EF22



pentoda - selektoda pro vf, mf, nf zesilovače

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,2	A
t_f	12	s

nepřímé žhavení

U_A	250	V
U_{G3}	0	V
U_{G2}	100	V
U_{G1}	−2,5	V
I_A	6	mA
I_{G2}	1,7	mA
S	2,2	mA/V
I_{AZ} (U_{G1}=−35 V)	<25	μA

Provozní hodnoty

Vf nebo mf zesilovač

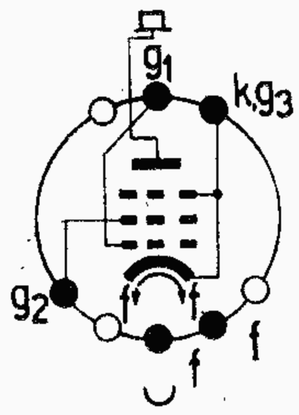
$U_B=U_A$	250		250		V
U_{G3}	0		0		V
R_{g2}	90		0		kΩ
R_k	325		325		Ω
U_{G1}	−2,5	−58	−2,5	−24	V
U_{G2}	100	250	100	—	V
I_A	6	—	6	—	mA
I_{G2}	1,7	—	1,7	—	mA
S	2200	4,5	2200	5,5	μA/V
r_i	1,2	>10	1,2	>10	MΩ
$\mu_{g2/g1}$	17	—	17	—	

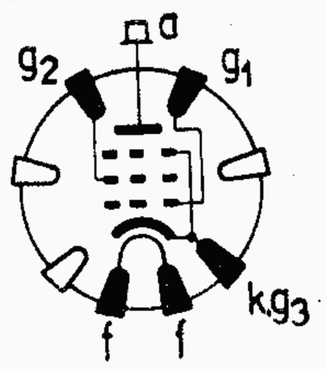
Mezní hodnoty

U_{AO}	550	V
U_A	300	V
P_{AR}	2	W
U_{G2o}	550	V
U_{G2} (I_A = 6 mA)	125	V
U_{G2} (I_A <3 mA)	300	V
P_{G2R}	0,3	W
I_K	10	mA
R_{g1}	3	MΩ
$U_{K/F}$	50	V
$R_{k/f}$	20	kΩ

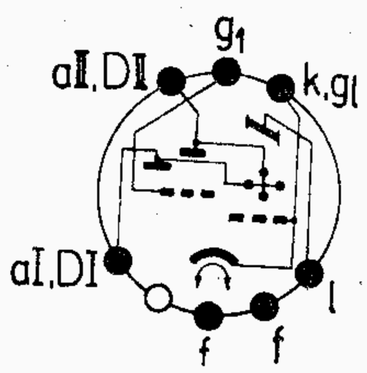
Kapacity

C_{g1}	5	pF
C_a	5,5	pF
$C_{a/g1}$	<0,002	pF

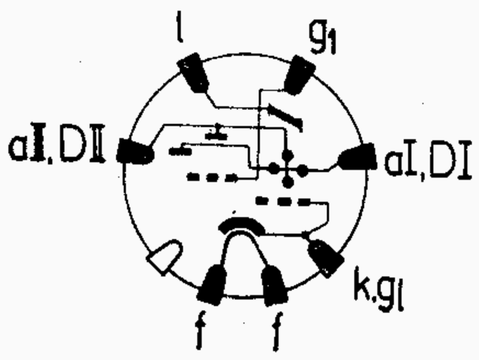
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL12 spec.  		U_F 6,3 V I_F 1,2 A t_f 25 s nepřímé žhavení U_A 425 V U_{G2} 425 V U_{G1} −19 V I_A 42 mA I_{G2} 5 mA S 10 mA/V r_i 50 kΩ I_{AZ} (U_{G1}=−35 V) 6 mA	Nf dvojčinný zesilovač třídy AB U_A 425 V U_{G2} 425 V U_{G1} −19 V I_{AO} 2×42 mA I_A 2×96 mA I_{G2o} 2×5 mA I_{G2} 2×26 mA $R_{a-a'}$ 5 kΩ R_{g2} 2×4 kΩ P_o 43 W $U_{G1\,ef}$ 27 V k 5 %	U_{AO} 800 V U_A 425 V P_{AR} 18 W U_{G2o} 800 V U_{G2} 425 V P_{G2OR} 5 W P_{G2R} 11 W I_K 90 mA $R_{g1\,(p)}$ 0,3 MΩ $R_{g1\,(k)}$ 0,5 MΩ $R_{k/f}$ 5 kΩ $U_{K/F}$ 50 V **Kapacity** C_{g1} 17,5 pF C_a 7 pF $C_{a/g1}$ <0,8 pF
koncová pentoda pro zesilovače výkonu				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
EL51  		U_F 6,3 V I_F 1,9 A t_f 25 s nepřímé žhavení U_A 500 V U_{G2} 500 V U_{G1} −22 V I_A 90 mA I_{G2} <16 mA S 11 mA/V r_i >20 kΩ U_A 850 V U_{G2} 850 V U_{G1} −37,5 V I_A >70 mA U_{G1} −67,5 V I_A <13 mA	Nf dvojčinný zesilovač třídy AB U_A 500 V; U_A 750 V U_{G2} 500 V; U_{G2} 750 V R_k [1]) 100 Ω; U_{G1} −42 V I_{AO} 2×95 mA; I_{AO} 2×40 mA I_A 2×115 mA; I_A 2×150 mA I_{G2o} 2×12,5 mA; I_{G2o} 2×6 mA I_{G2} 2×30 mA; I_{G2} 2×35 mA $R_{a-a'}$ 4,8 kΩ; $R_{a-a'}$ 6 kΩ P_o 70 W; R_{g2} [1]) 1000 Ω k 6 %; P_o 125 W $U_{G1\,ef}$ 20 V; k 7 % $U_{G1\,ef}$ 29 V [1]) Společný odpor pro obě elektronky.	U_{AO} 1500 V U_A 750 V P_{AR} 45 W U_{G2o} 1500 V U_{G2} 750 V P_{G2OR} 7 W P_{G2R} 25 W I_K 200 mA $R_{g1\,(k)}$ 0,7 MΩ $R_{g1\,(p)}$ 0,2 MΩ $R_{k/f}$ 10 kΩ $U_{K/F}$ 50 V **Kapacity** $C_{a/g1}$ <1,5 pF
koncová pentoda pro zesilovače výkonu				

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
EM11 **EM4n**		U_F 6,3 V I_F 0,2 A nepřímé žhavení	U_B	200	250	V	U_{AIo}	550	V
			R_{aI}	2	2	MΩ	U_{AI}	275	V
			R_{aII}	1	1	MΩ	U_{AIIo}	550	V
			U_{G1} ($\Theta_1 = 85°$)	0	0	V	U_{AII}	275	V
			U_{G1} ($\Theta_2 = 85°$)	0	0	V	U_{IO}	550	V
			U_{G1} ($\Theta_1 = 5°$)	−5,5	−6,5	V	U_L	275	V
			U_{G1} ($\Theta_2 = 5°$)	−12	−15	V	R_{g1}	3	MΩ
			I_l ($U_{G1} = 0$)	0,55	0,75	mA	$R_{k/f}$	20	kΩ
							U_{KF}	100	V
elektronický indikátor vyladění									

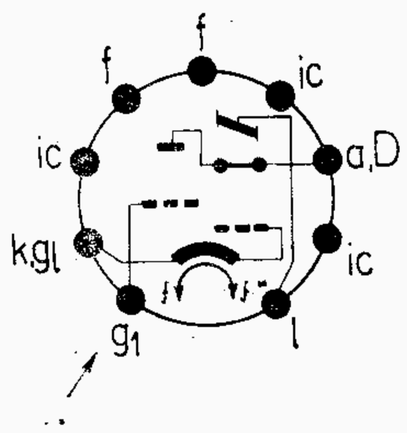


EM11

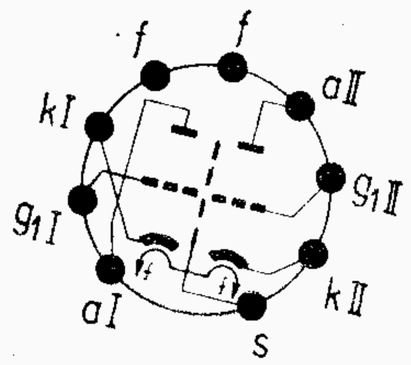


EM4n

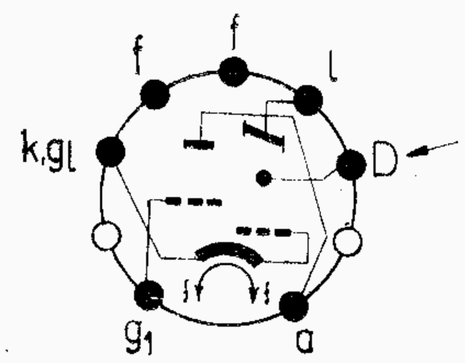
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
EM80 **EM81**	Velikost N 4 Velikost N 4	**EM80** U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení	U_B		250		V	U_{AO}	550	V
			U_l		250		V	U_A	300	V
			R_{a+D}		0,5		MΩ	P_{AR}	0,2	W
			R_{g1}		3		MΩ	U_{Io}	550	V
			U_{G1}	−4,5	−10	−20	V	U_l	300	V
			α	25	45	—	°	U_l	>160	V
			I_l	—	—	<3,8	mA	I_K	4	mA
			Kapacity:					R_{g1}	3	MΩ
			C_{g1}	2,9	pF			R_a	>200	kΩ
			$C_{a/g1}$	1,1	pF			$U_{K/F}$	100	V
								$R_{k/f}$	20	kΩ
		EM81 U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení	U_B		250		V	U_{AO}	550	V
			U_l		250		V	U_A	300	V
			R_{a+D}		500		kΩ	P_{AR}	0,2	W
			R_{g1}		3		MΩ	U_{Io}	550	V
			U_{G1}	−7,8	−4,8	−20	V	U_l	300	V
			I_l	—	—	<3,8	mA	U_l	>160	V
			β	25	45	—	°	I_K	4	mA
			Kapacity:					R_{g1}	3	MΩ
			C_{g1}	2,9	pF			R_a	>200	kΩ
			$C_{a/g1}$	1,1	pF			$U_{K/F}$	100	V
								$R_{k/f}$	20	kΩ
elektronický indikátor vyladění.										



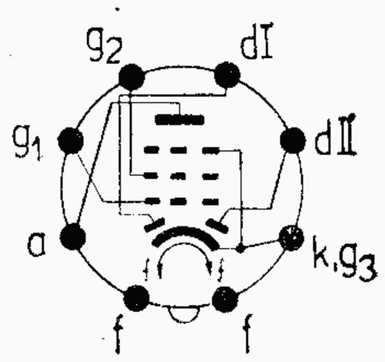
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PCC85	Velikost N 2	I_F 0,3 A U_F 9 V t_f 18 s nepřímé žhavení ● U_A 170 V R_k 150 Ω I_A 10 mA S 6,2 mA/V μ 50 r_i 8 kΩ I_{AZ} (U_{G1} = −7 V) <1 mA	**Vf a vkv zesilovač** U_B 170 V; S 4,7 mA/V R_a [1]) 1,3 kΩ; r_i 10,5 kΩ U_A 160 V; R_{ekv} 650 Ω R_k 330 Ω; Z_{g1} (f = 100 MHz) I_A 6 mA; 8 kΩ [1]) Přemostěn kapacitou 1000 pF **Kmitající směšovač** U_B 170 V; I_A 4,8 mA R_a 4,7 kΩ; S_c 2,2 mA/V R_{g1} 1 MΩ; r_i 16 kΩ $U_{osc\ ef}$ 2,8 V; Z_{g1} (f = 100 MHz) 15 kΩ	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 2,5 W $P_{AI}+P_{AIIR}$ 4,5 W I_K 15 mA $-U_{G1}$ 100 V R_{g1} 1 MΩ $U+_{K/F-}$ 200 V $U-_{K/F+}$ 90 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Kapacity:** $C_{a/g}$ 1,85 pF $C_{g/k+f+s}$ 3,3 pF $C_{a/k}$ 0,23 pF $C_{a/k+f+s}$ 1,6 pF $C_{aI/aII}$ 0,04 pF $C_{aI/kII}$ <0,008 pF $C_{gI/gII}$ 0,003 pF $C_{aI/gII}$ <0,008 pF $C_{aII/gI}$ <0,008 pF $C_{aII/kI}$ <0,008 pF $C_{gI/kII}$ <0,003 pF $C_{gII/kI}$ <0,003 pF
dvojitá trioda vkv kaskádní zesilovač, směšovač				



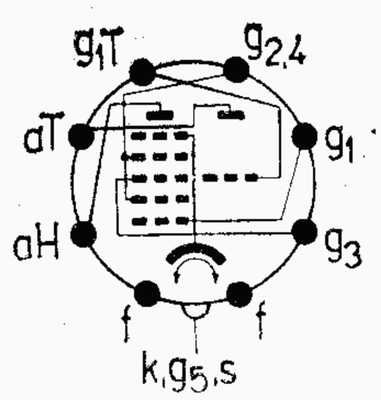
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
PM84		I_F 0,3 A U_F 4,5 V nepřímé žhavení ● U_B 170 V U_l 170 V R_a 500 kΩ R_{g1} 3 MΩ U_{G1} 0/−15 V b 20/0 mm	$U_B = U_l$ 170 V R_a 500 kΩ R_{g1} 3 MΩ U_{g1} 0 / −15 V I_l 0,7 / 0,95 mA I_A 0,3 / 0,04 mA b 20 / 0 mm	U_{AO} 550 V U_A 300 V P_{AR} 0,5 W U_{lo} 550 V U_l 300 V U_l >170 V U_{Do} 550 V U_D 300 V R_{g1} 3 MΩ I_K 3 mA $U_{K/F}$ 100 V ϑ_b 120 °C **Kapacity** $C_{a/k}$ 0,8 pF
elektronický indikátor vyladění.				



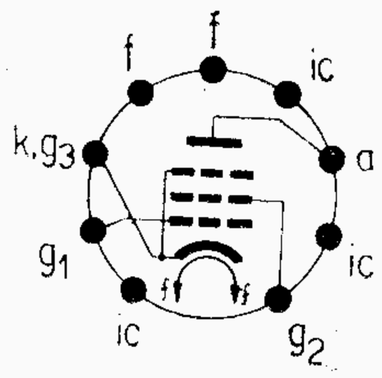
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UBL21		I_F 0,1 A U_F 55 V t_f 20 s nepřímé žhavení U_A 200 V U_{G2} 200 V U_{G1} −13 V I_A 55 mA I_{G2} 9,5 mA S 8 mA/V r_i 25 kΩ	**Zesilovač výkonu třídy A** U_A 100 180 200 V U_{G2} 100 180 200 V R_k 140 140 200 Ω I_A 32,5 61 55 mA I_{G2} 5,5 10 9,5 mA S 7,5 9 8 mA/V r_i 25 22 25 kΩ R_a 3 3 3,5 kΩ P_o 1,35 4,8 4,8 W k 10 10 10 % $U_{G1\,ef}$ 3,8 6,2 6,2 V **Dvojčinný zesilovač výkonu třídy AB** U_A 100 200 V U_{G2} 100 200 V R_k 170 116 Ω $R_{a-a'}$ 5,5 4 kΩ $U_{G1\,ef}$ 0 6,2 0 12 V I_A 2×17,5 2×19,6 2×50 2×56 mA I_{G2} 2×2,8 2×5 2×7,8 2×14 mA P_o 0 2,2 0 12,5 W k — 4 — 3,9 %	**Pentoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 11 W U_{G2o} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ = 0 V) 1,9 W P_{G2R} ($U_{G1\,ef}$ max) 3,5 W I_K 75 mA R_{g1} 1 MΩ $R_{k/f}$ 20 kΩ $U_{K/F}$ 150 V **Diody** $U_{DI,\,DII\,M}$ 200 V $I_{DI,\,DII}$ 0,8 mA **Kapacity** $C_{a/g1}$ <1,2 pF $C_{dI/k}$ <2,2 pF $C_{dII/k}$ <2,2 pF $C_{dI/g1}$ <0,1 pF $C_{dII/g1}$ <0,1 pF
dvojitá dioda — koncová pentoda pro zesilovače výkonu, detekci, zdroje AVC				



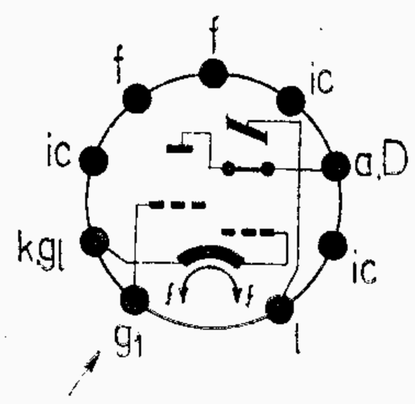
Typ / Použití	Rozměry / Patice	Žhavení / Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UCH21		I_F 0,1 A U_F 20 V t_f 38 s nepřímé žhavení **Heptoda:** U_A 200 V U_{G2+G4} 100 V U_{G3} 0 V U_{G1} −2,65 V I_A 5,2 mA I_{G2} 3,5 mA S 2,15 mA/V r_i 0,7 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 18 **Trioda:** U_A 100 V U_{G1} −2,5 V I_A 5 mA S 2,1 mA/V μ 19 I_{AZ} (U_{G1} = −7 V) <1,9 mA	**Heptoda: Směšovač** U_B 200 V R_{g2+g4} 15,5 kΩ R_k 150 Ω R_{g3+gT} 50 kΩ I_{G3+GT} 190 μA U_{G1} −2 −28 V U_{G2+G4} 100 200 V I_A 3,5 — mA I_{G2+G4} 6,5 — mA S_c 750 7,5 μA/V r_i 1 >10 MΩ **Mf zesilovač** U_B 200 V U_{G3} 0 V R_{g2+g4} 30 kΩ U_{G1} −2 −36 V U_{G2+G4} 94 200 V I_A 5,2 — mA I_{G2+G4} 3,5 — mA S 2200 2,2 μA/V r_i 0,7 10 MΩ $\mu_{g2/g1}$ 19 — (g_3 spoj s k) **Trioda: Oscilátor** U_B 200 V R_a 20 kΩ R_{gT+g3} 50 kΩ I_{GT+G3} 190 μA I_A 4,1 mA S_{ef} 0,45 mA/V **Nf odporový zesilovač** U_B 200 V R_a 0,2 MΩ U_{G1} −2 −4 V I_A 0,8 0,37 mA $U_{o\,ef}$ 7,5 7,5 V V 10 10 k 2,8 6 % **Kapacity: Heptoda** C_{g1} 7 pF C_a 9,2 pF $C_{a/g1}$ <0,003 pF **Trioda** C_{g1} 4,3 pF C_a 3,6 pF $C_{a/g1}$ <1,25 pF	**Heptoda** U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 1,5 W U_{G2+G4o} 550 V U_{G2+G4} (I_A = 3 mA) 100 V U_{G2+G4} (I_A <1 mA) 250 V P_{G2+G4R} 1 W I_K 15 mA R_{g1} 3 MΩ R_{g3} 3 MΩ $U_{K/F}$ 150 V $R_{k/f}$ 20 kΩ **Trioda** U_{AO} 550 V U_A 175 V P_{AR} 0,5 W R_{g1} 3 MΩ
trioda - heptoda pro směšovače - oscilátory, nf zesilovače, mf, vf zesilovače, obraceče fáze				



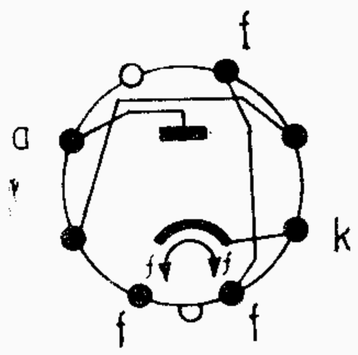
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UL84	Velikost N 5	I_F 0,1 A U_F 45 V nepřímé žhavení ● U_A 100 V U_{G2} 100 V U_{G1} −6,7 V I_A 43 mA I_{G2} 3 mA S 9 mA/V $\mu_{g2/g1}$ 8 r_i 23 kΩ	Nf zesilovač třídy A U_A 100 170 V U_{G2} 100 170 V U_{G1} −6,7 −12,5 V I_A 43 70 mA I_{G2} 3 5 mA R_a 2,4 2,4 kΩ $U_{G1\,ef}$ 4,3 7 V P_o 1,9 5,6 W k 10 10 % Nf dvojčinný zesilovač třídy AB AB B U_A 100 170 170 V U_{G2} 100 170 170 V R_k 135 120 0 Ω U_{G1} — — −20,5 V I_{AO} 2×29 2×56,5 2×15 mA I_A 2×31 2×57,5 2×57,5 mA I_{G2o} 2×1,6 2×3 2×0,7 mA I_{G2} 2×7 2×20,5 2×20,5 mA $R_{a-a'}$ 3,5 3,5 3,5 kΩ $U_{G1\,ef}$ 7 13,1 14,6 V P_o 3,6 13 13,5 W k 3 4,5 4,8 %	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 12 W U_{G20} 550 V U_{G2} 250 V P_{G2OR} 1,75 W P_{G2R} 6 W I_K 100 mA $R_{g1\,(k)}$ 1 MΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Kapacity: C_{g1} 12 pF C_a 6 pF $C_{a/g1}$ <1 pF $C_{g1/f}$ <0,25 pF
Výkonová pentoda pro nf zesilovače výkonu				

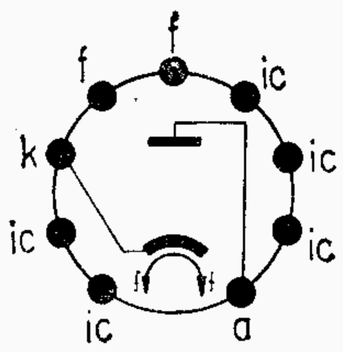


Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UM80	Velikost N 4	I_F 0,1 A U_F 19 V nepřímé žhavení ● U_A 100 V U_l 100 V U_{g1} −2 V I_A 2,55 mA S >0,7 mA/V	U_B 250 V U_l 250 V R_{g1} 3 MΩ R_{a+D} 0,5 MΩ U_{G1} −4,5 −10 −20 V α 25 45 — ° I_l — — <3,8 mA	U_{AO} 550 V U_A 250 V P_{AR} 0,2 W U_{lo} 550 V U_l 250 V U_l >160 V I_K 4 mA R_{g1} 3 MΩ R_a >200 kΩ $U_{K/F}$ 200 V $R_{k/f}$ 20 kΩ Kapacity: C_{g1} 2,9 pF $C_{a/g1}$ 1,1 pF
elektronický indikátor vyladění				



Směr pohledu

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UY1N **UY1NS**  vakuový jednocestný usměrňovač typ UY1NS pro přijímač TESLA 4203 A		I_F 0,1 A U_F 50 V t_f 40 s nepřímé žhavení U_A 14 V I_A 140 mA	**UY1N** Jednocestný usměrňovač $U_{A\,ef}$ 120 220 V R_o 0 125 Ω C_N 32 32 μF I_O 50 140 50 140 mA U_O 132 104 234 114 V **UY1NS** Jednocestný usměrňovač $U_{A\,ef}$ 120 250 V R_o 0 175 Ω C_N 32 32 μF I_O 50 140 50 140 mA U_O 132 104 250 174 V	$U_{A\,ef}$ 250 V I_O 140 mA $U_{K/F}$ 550 V $-U_A$ 700 V P_{AR} 2,5 W $U_{A\,ef}$ 275 V I_O 140 mA $-U_A$ 700 V $U_{K/F}$ 750 V $-U_{AM}$ 800 V P_{AR} 2,5 W

Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
UY85 Velikost N 4  vakuový jednocestný usměrňovač		I_F 0,1 A U_F 38 V nepřímé žhavení $U_{A\,ef}$ 220 V R_o 90 Ω R_z 1950 Ω C_N 100 μF I_O >104 mA	Jednocestný usměrňovač $U_{a\,ef}$ 110 127 220 250 V I_O 110 110 110 110 mA U_O 112 135 215 245 V C_N 100 100 100 100 μF R_o 0 0 90 100 Ω I_d 80 mA R_i 65 Ω	$-U_A$ 700 V I_O 110 mA I_{OM} 660 mA $U_{K/F}$ 550 V C_N 100 μF Min ochranný odpor R_o min [Ω] / $U_{a\,ef}$ [V] 0 / 110 0 / 127 90 / 220 100 / 250

Oscilografické a televizní obrazovky

Značení obrazovek podle normy TESLA NT - K 003

Podle ustanovení této normy se označují obrazovky vlastní konstrukce. Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám, označují se typovými znaky podle jednotného evropského značení.

Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou. První skupina číslic udává průměr nebo délku úhlopříčky stínítka obrazovky. Rozměr se udává zaokrouhlenou hodnotou v centimetrech.

Druhá skupina písmen určuje stavbu obrazovky. Písmena značí:

QP — obrazovka s magnetickým vychylováním a zaostřováním paprsku včetně monoskopu,
QQ — obrazovka s magnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku,
QR — obrazovka s elektrickým vychylováním.

Třetí část znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 86 udávají druh stínítka.

40 — monoskop
41 — barva stínítka zelená, střední dosvit
42 — barva stínítka modrozelená, dlouhý dosvit
44 — barva stínítka bílá, střední dosvit
47 — barva stínítka modrá, dosvit velmi dlouhý
50 — skiatron
51 — barva stínítka modrá, dosvit krátký
52 — barva stínítka oranžová, dosvit dlouhý
55 — barva stínítka modrozelená, dosvit velmi krátký
86 — barva stínítka žlutá, dosvit velmi dlouhý.

U oscilografických obrazovek 7QR20, 12QR50 a 12QR51, označených podle staršího způsobu, má třetí část znaku jiný význam. První číslo znaku udává druh patice, druhé postupné číslo typu, odlišující elektrické rozdíly, jiné mechanické provedení nebo jiné vlastnosti stínítka.

První číslo znaku udává patici:

2 — loktal S8/18 ČSN 35 8903
5 — celoskleněná patice devítikolíková S9/25 ČSN 35-8905,

Jednotné evropské značení obrazovek

Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského označení.

Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina písmen a dvě skupiny číslic, oddělené pomlčkou. Mezi skupinou písmen a první skupinou číslic se ponechává mezera.

Druh výrobku je dán první písmenovou skupinou.
První písmeno skupiny značí:

A — magnetické vychylování, elektrostatická fokusace.
M — magnetické vychylování, magnetická fokusace.

Druhé písmeno udává barvu a dosvit stínítka:

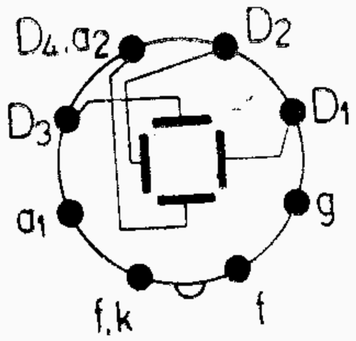
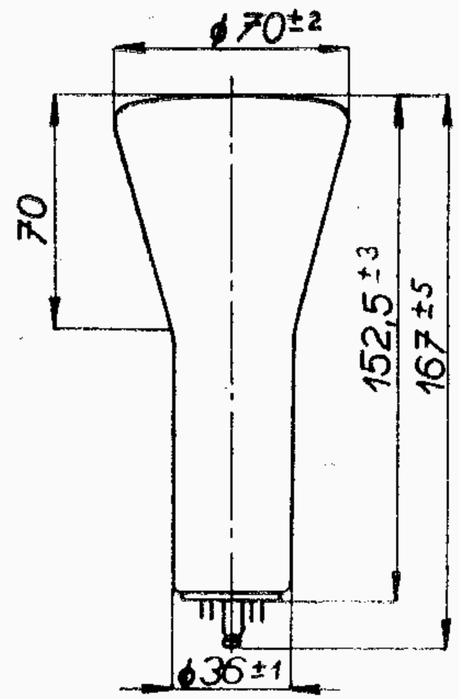
B — modrá, dosvit krátký.
W — televizní bílá.

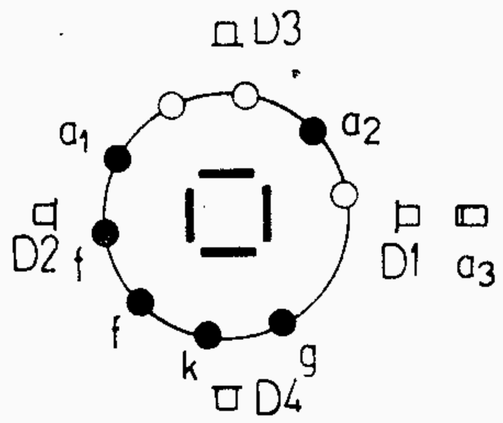
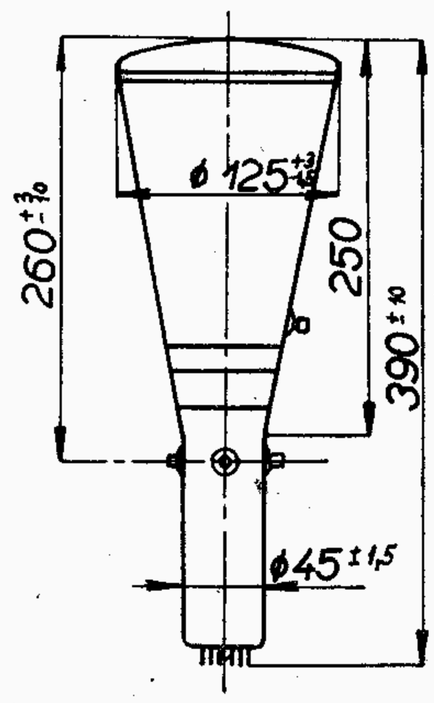
Následující číselná skupina udává u obrazovek s kulatým stínítkem průměr, u obrazovek s obdélníkovým stínítkem délku úhlopříčky stínítka v cm.

Poslední číselná skupina, oddělená od předchozí pomlčkou, udává konstrukční provedení nebo postupný typ výrobku.

Přepočítací tabulka vychylovací citlivosti oscilografických obrazovek na vychylovací činitel.

Vychylovací citlivost (mm/V)	Vychylovací činitel (V/cm)	Vychylovací činitel (V/palec)	Vychylovací citlivost (mm/V)	Vychylovací činitel (V/cm)	Vychylovací činitel (V/palec)
0,083	120	305	0,38	26	66
0,091	110	279	0,42	24	61
0,100	100	254	0,45	22	56
0,105	95	241	0,50	20	51
0,111	90	229	0,53	19	48
0,118	85	216	0,56	18	46
0,125	80	203	0,59	17	43
0,130	75	191	0,63	16	40,7
0,14	70	178	0,67	15	38,1
0,15	65	165	0,71	14	36,5
0,17	60	152	0,77	13	33
0,18	55	140	0,83	12	30,5
0,20	50	127	0,91	11	27,9
0,22	45	114	1,00	10	25,4
0,25	40	102	1,11	9	22,9
0,26	38	97	1,25	8	20,3
0,28	36	91	1,33	7,5	19,1
0,29	34	86	1,43	7	17,8
0,31	32	81	1,54	6,5	16,5
0,33	30	76	1,67	6	15,2
0,36	28	71	1,82	5,5	14
			2,00	5	12,7

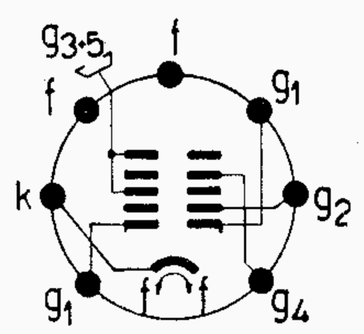
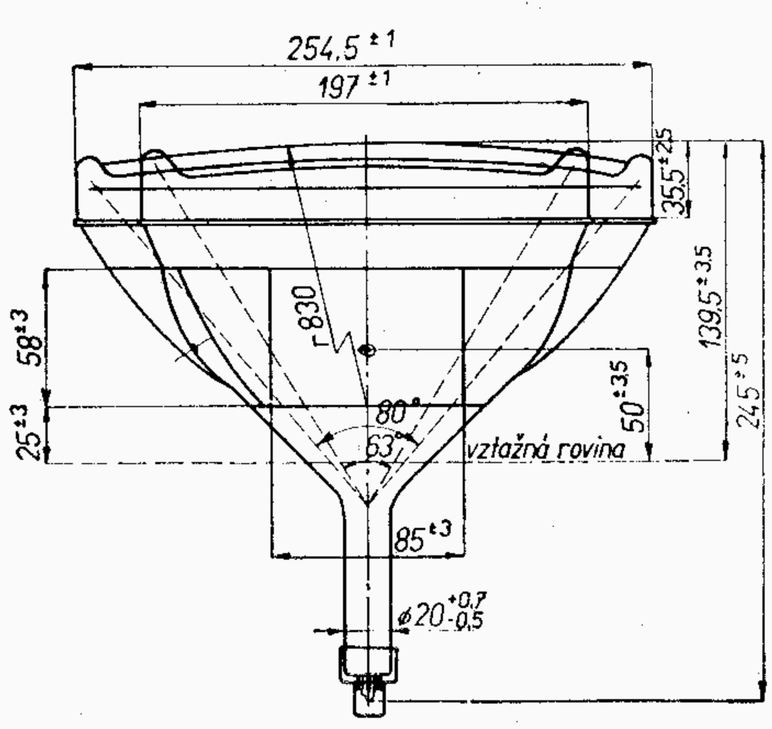
Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
7QR20		U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení ● C_g <9,6 pF C_{D1} <3,6 pF C_{D2} <3,6 pF C_{D3} <4,8 pF $C_{D1/D2}$ <0,9 pF $C_{D1/D3}$ <0,35 pF $C_{D3/D4+a2}$ <4,2 pF $C_{D1/D4+a2}$ <1,1 pF ● U_{A2} 800 V U_{A1} 185 V $-U_{GZ}$ 24–56 V $S_{D1/D2}$ >0,22 mm/V $S_{D3/D4}$ >0,18 mm/V $-U_{Gm}$ <40 V	U_{A2} 500 800 V U_{A1} 120 190 V U_{GZ} –25 –40 V $S_{D1/D2}$ 0,44 0,275 mm/V $S_{D3/D4}$ 0,4 0,25 mm/V 	U_{A2} 1000 V U_{A1} 500 V U_G 0 V R_g 1,5 MΩ $E_{D/D}$ [1] 500 V I_K 50 μA [1]) Špičkové napětí mezi destičkami.
Oscilografická obrazovka s elektrostatickým nesymetrickým vychylováním a ostřením bodu. Stínítko zelené. Dosvit střední. Užitečný ∅ min 50 mm. Patice: S 8/18				Není určeno pro nová zařízení!

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
12QR50 **12QR51**		U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení ● C_g <8 pF $C_{D1/D2}$ <1,3 pF $C_{D3/D4}$ <1,8 pF $C_{D1/-}$ <4,3 pF $C_{D3/-}$ <6 pF C_{D1} <3 pF C_{D2} <3 pF C_{D3} <3,5 pF C_{D4} <4,1 pF C_k <6 pF ● U_{A3} 3000 V U_{A2} 1500 V U_{A1} 400 V $-U_{GZ}$ 34–84 V	U_{A3} 1500 3000 4000 V U_{A2} 1500 1500 2000 V U_{A1} 400 400 500 V U_{GZ} −60 −60 −80 V $S_{D1/D2}$ 0,8 0,62 0,48 mm/V $S_{D3/D4}$ 0,4 0,31 0,24 mm/V 	U_{A3} 4400 V U_{A2} 2200 V U_{A1} 1100 V U_{A2}/U_{A3} 2 $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $U_{A2/D}$ 500 V R_g 1,5 MΩ R_D 3 MΩ $U_{K/F}$ 125 V Není určeno pro nová zařízení!

Oscilografická obrazovka s elektrostatickým vychylováním a ostřením bodu.
Užitečný ∅ stínítka 100 mm
Patice: S 9/25

12QR50
Barva stínítka zelená.
Dosvit střední.

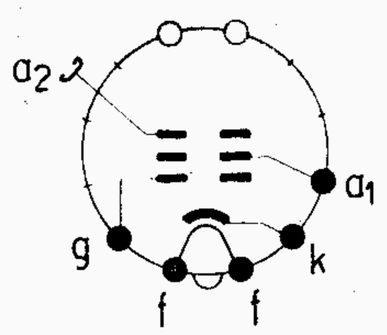
12QR51
Barva stínítka
fluorescence modrá
fosforescence žlutozelená
Dosvit dlouhý.

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
282QQ52		U_F 11 V I_F 68 mA t_f <35 s nepřímé žhavení ● C_{g1} 6 pF C_a 3 pF $C_{g3+g5/m}$ >550 pF <800 pF $C_{a/b}$ 125 pF	U_{G3+G5} 11 kV U_{G4} 0 . . . 350 V U_{G2} 250 V $-U_{G1Z}$ 35 . . . 69 V 	U_{G3+G5o} 12 kV U_{G3+G5} >7,5 kV U_{G4} 450 V $-U_{G4}$ 100 V U_{G2} 450 V U_{G2} >180 V $-U_{G1\,M}$ 350 V $-U_{G1}$ 100 V $-U_{G1}$ 0 V $+U_{G1\,M}$ 2 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ $U_{K/F}$ 80 V $U_{K/FM}$ 130 V $R_{k/f}$ [2]) 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz)[3]) 0,1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz)[2]) 1 MΩ U_F >9,9 V U_F <12,1 V

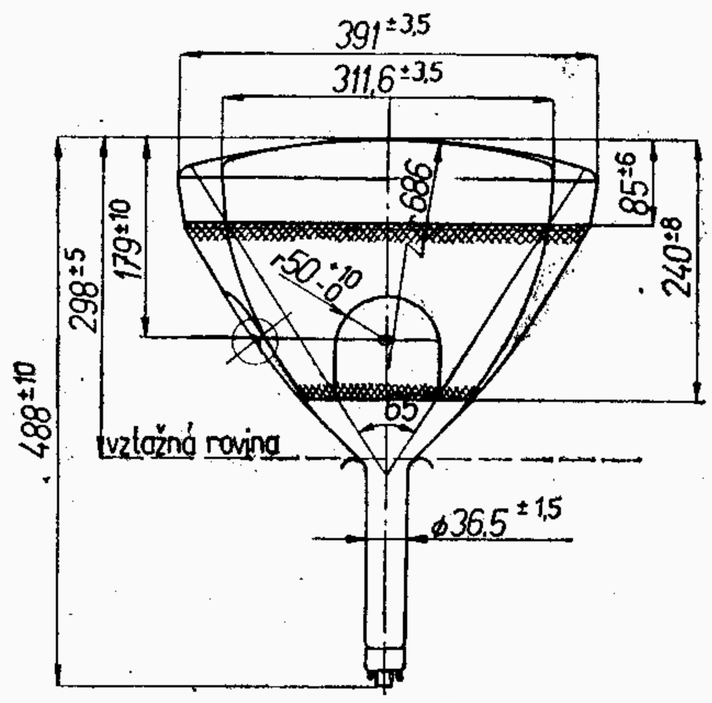
Měřicí obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Neimplosní provedení.
Barva stínítka oranžová.
Dosvit dlouhý.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min. 171 × 228 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 63°
horizontální 80°
ve směru úhlopříčky 90°
Bez iontové pasti.
Patice: upravená miniaturní S 7/10

[1]) Max 22 % periody, max 1,5 ms.
[2]) Paralelní žhavení z oddělovacího transformátoru.
[3]) Sériové napájení.

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
430QP86		U_F 6,3 V I_F 0,3 A t_f <40 s nepřímé žhavení ● C_{g1} <8 pF C_k <6,5 pF $C_{a2/m}$ >800 pF <2000 pF	U_{A2} 14 kV U_{A1} 300 V $-U_{GZ}$ 35 – 85 V $-U_{Gm}$ [1]) <36 V I_K 50 μA [1]) I_K = 100 μA. $U_{Gm} = U_{GZ} - U_G$; U_G předpětí, při němž I_K = 100 μA.	U_{A2} 16 kV U_{A2} >12 kV U_{A1} 460 V U_{A1} >200 V $-U_G$ −150 V $-U_G$ >0 V $+U_{GM}$ +2 V R_g 0,5 MΩ I_K 100 μA P_s 10 mW/cm² $U_{+K/F-}$ [1]) 410 V $U_{+K/F-}$ 180 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ [2]) 1 MΩ $R_{k/f}$ [3]) 20 kΩ

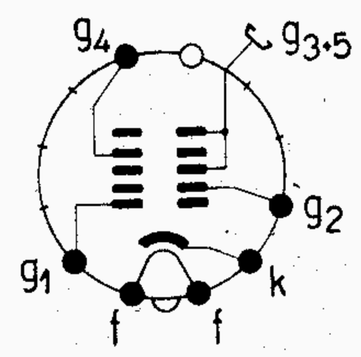


Měřící obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Barva stínítka
fluorescence žlutá
fosforescence žlutá
Dosvit dlouhý.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
273 × 362 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 50°
horizontální 65°
ve směru úhlopříčky 70°
Patice: K 12/27

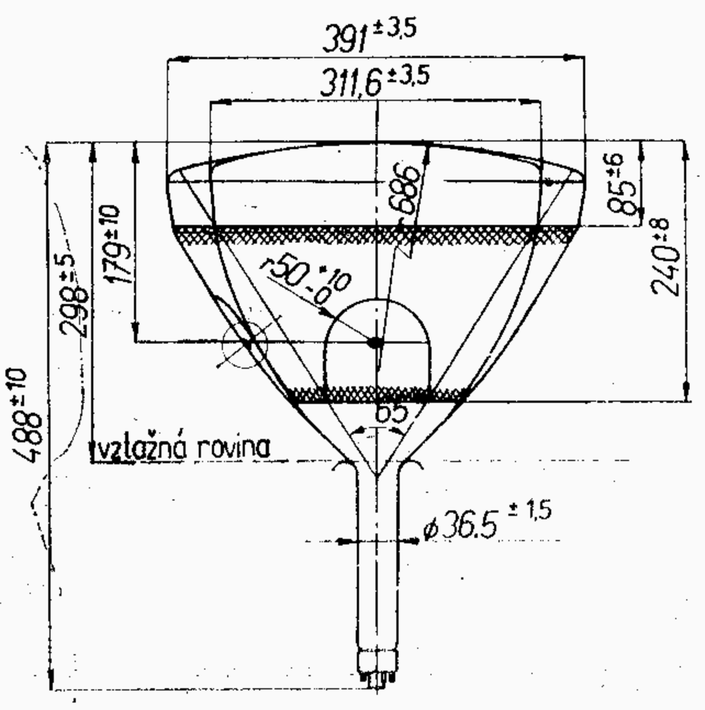


[1]) Během nažhavení
[2]) Paralelní žhavení
[3]) Sériové žhavení

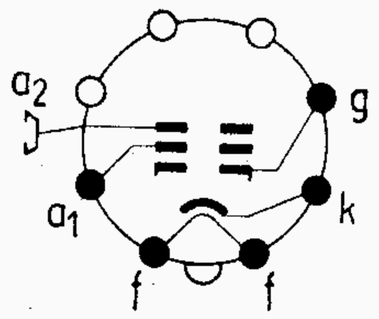
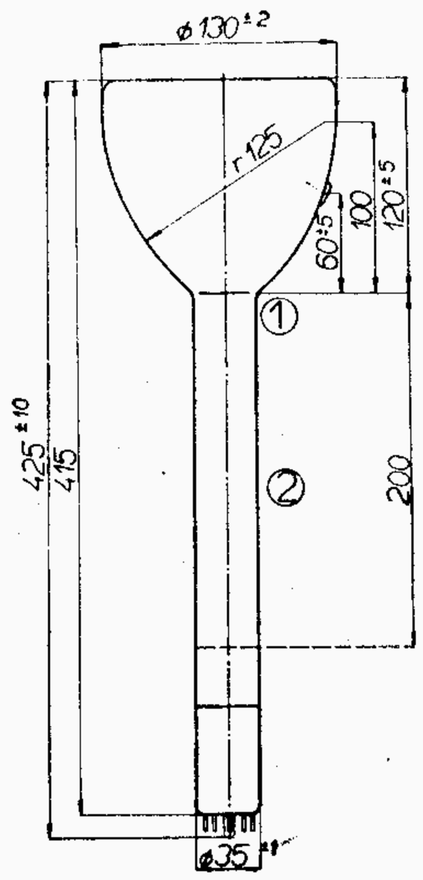
Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
430QQ86		U_F 6,3 V I_F 0,3 A t_f 20<40 s nepřímé žhavení ● C_{g1} <8 pF C_k <8 pF $C_{a/m}$ >800 pF <2000 pF	U_A 14 kV U_{G4} 0 . . . 400 V U_{G2} 300 V $-U_{G1Z}$ 35 . . . 85 V	U_A 16 kV U_A >12 kV U_{G4} 500 V $-U_{G4}$ 500 V U_{G2} 460 V U_{G2} >200 V $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $+U_{G1M}$ 2 V R_{g1} 500 kΩ $U_{+K/F-}$ [1]) 410 V $U_{+K/F-}$ 180 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ [2]) 1 MΩ $R_{k/f}$ [3]) 20 kΩ I_K [4]) 100 μA U_F 7 V U_F >5,7 V



Měřicí obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Barva stínítka žlutá.
Dosvit dlouhý.
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka
min. 273 × 362 mm.
Vychylovací úhel:
vertikální 50°
horizontální 65°
ve směru úhlopříčky 90°
Patice: K 12/27



[1]) Během doby nažhavení.
[2]) Paralelní napájení.
[3]) Sériové napájení..
[4]) Krátkodobě.

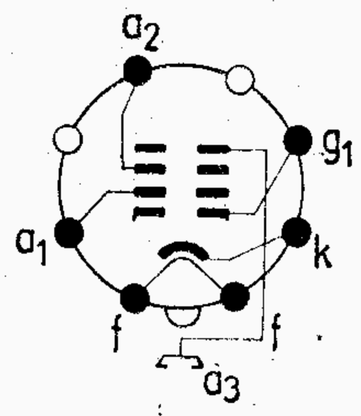
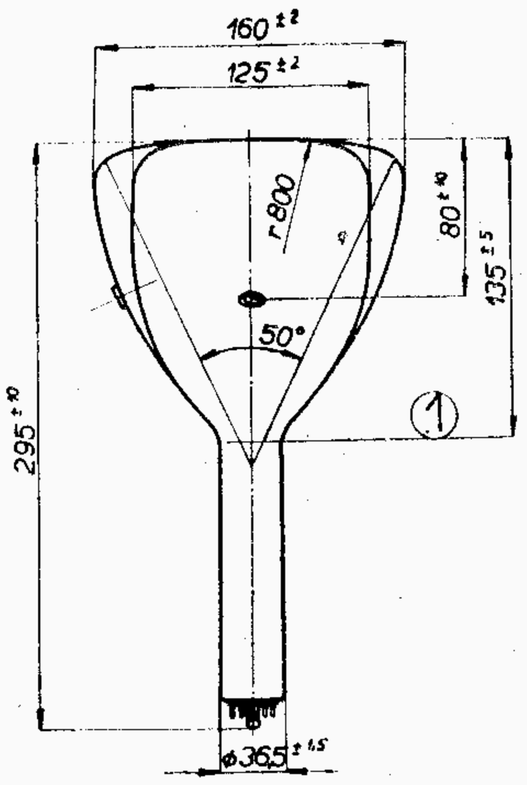
Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
131QP55 **131QP56**		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● C_{g1} 8 pF C_k 6,5 pF	U_A 25 kV U_{G2} 250 V $-U_{G1Z}$ 27 – 63 V U_{G1m} [1] <25 V [1] I_K = 50 μA 	U_A 27 kV U_A >10 kV U_{G2} 400 V U_{G2} >200 V $-U_{G1}$ 125 V $-U_{G1}$ >0 V R_{g1} 1,5 MΩ I_K 100 μA $U_{K/F}$ ±125 V U_F 7 V U_F >5,7 V

Obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a zaostřováním paprsku pro snímání obrazu z filmu nebo diapozitivu.
Vychylovací úhel 45°
Užitečný rozměr stínítka 80 × 60 mm.

131QP55
Stínítko modrozelené, metalizované.
Dosvit velmi krátký (1 μs)

131QP56
Stínítko modrofialové, metalizované.
Dosvit velmi krátký (0,3 μs)

Výrobce: TESLA - VÚVET, Praha 9

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
180QQ44 **180QQ86**		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení ● C_{g1} <8 pF C_k <8 pF	U_{A3} 10 kV U_{A2} 0 . . . 400 V U_{A1} 250 V $-U_{GZ}$ 27 – 63 V $-U_{Gm}$ (I_K = 50 μA) <25 V 	U_{A3} 12 kV U_{A3} >8 kV U_{A2} 600 V $-U_{A2}$ 600 V U_{A1} 400 V U_{A1} >200 V $-U_{g1}$ 125 V $-U_{g1}$ >0 V I_K 50 μA R_g 1,5 MΩ $U_{K/F}$ ±125 V

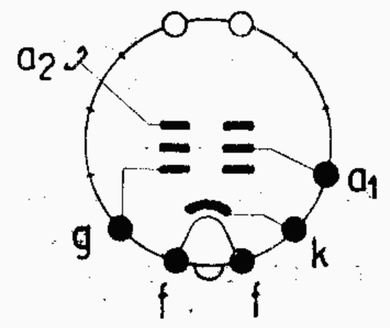
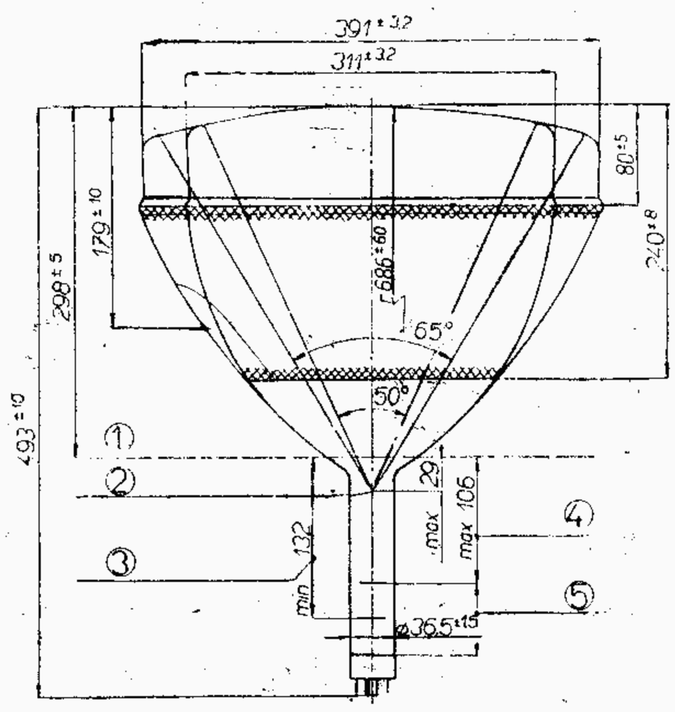
Nahrazen typ 186QQ44

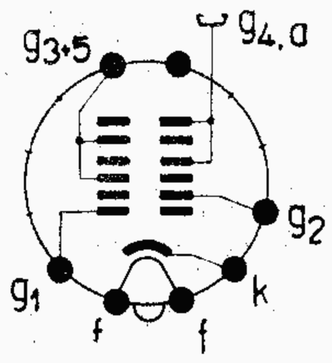
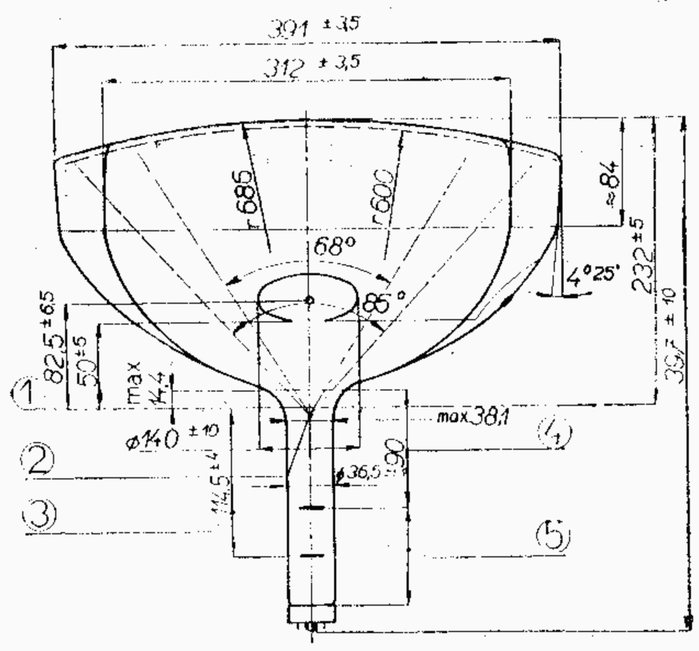
Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.

180QQ44
Stínítko černobílé, metalizované.
Dosvit střední.

180QQ86
Stínítko žluté, metalizované.
Dosvit dlouhý.
Vychylovací úhel 55°
Užitečná plocha stínítka 105 × 140 mm.

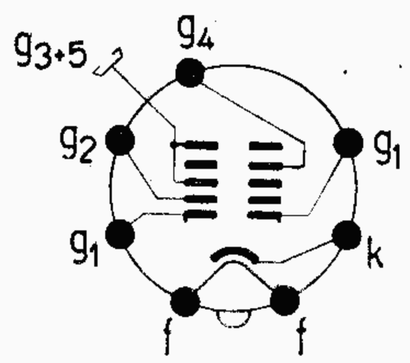
Výrobce: TESLA - VÚVET, Praha 9

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
430QP44		U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V t_f <30 s nepřímé žhavení ● C_g <8 pF C_k <6,5 pF $C_{a2/m}$ >800 pF <2000 pF	U_{A2} 14 kV U_{A1} 400 V U_{GZ} −44 . . . −103 V U_{Gm} [1]) < −36 V I_K 50 µA [1]) I_K = 100 µA. $U_{Gm} = U_{G2} - U_G$; U_G předpětí, při němž I_K = 100 µA. 	U_{A2} 16 kV U_{A2} >12 kV U_{A1} 460 V U_{A1} >200 V $-U_G$ −150 V U_G 0 V $+U_{GM}$ +2 V R_g 0,5 MΩ I_K 100 µA P_s 10 mW/cm² $U_{+K/F-}$ [1]) 410 V $U_{+K/F-}$ 180 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ [2]) 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz)[3]) 0,1 MΩ [1]) Během doby nažhavení. [2]) Paralelní napájení. [3]) Sériové napájení.
Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu. Stínítko televizní bílé. Dosvit střední. Iontový filtr: magnet 60 G Vnější povlak vodivý. Užitečná plocha 273×362 mm Vychylovací úhel: vertikální 50° horizontální 65° ve směru úhlopříčky 70° Patice: K 12/27		Nepoužívejte v nových zařízeních!		

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
AW 43 - 80		U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V t_f <45 s nepřímé žhavení ● C_{g1} 7 pF C_k 5 pF $C_{g4+a/m}$ >800 pF <1800 pF	U_{G4+A} 15 kV U_{G3+G5} 0—400 V U_{G2} 300 400 V $-U_{G1Z}$ 40÷80 53÷107 V $-U_{G1m}$ [1]) — <38 V [1]) I_K = 100 µA; $U_{G1m} = U_{G1z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 µA 	U_{G4+A} 17 kV U_{G4+A} >12 kV U_{G2} 500 V U_{G2} >200 V $+U_{G3+G5}$ 500 V $-U_{G3+G5}$ 500 V $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $+U_{G1M}$ 2 V I_K 150 µA R_{g1} 1,5 MΩ $U_{+K/F-}$ [1]) 410 V $U_{+K/F-}$ 200 V $U_{+K/F-M}$ 280 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ 1 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) [2]) 0,1 MΩ [1]) Během nažhavení [2]) Sériové žhavení
Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickou fokusací. Stínítko televizní bílé. Dosvit střední. Iontový filtr: magnet 60 G Středicí magnet: 0—10 G Vnější povlak vodivý. Užitečná plocha 282 × 363 mm Vychylovací úhel: vertikální 68° horizontální 85° ve směru úhlopříčky 90° Patice: K 12/27			Nepoužívejte v nových zařízeních!	

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

AW 43 - 88

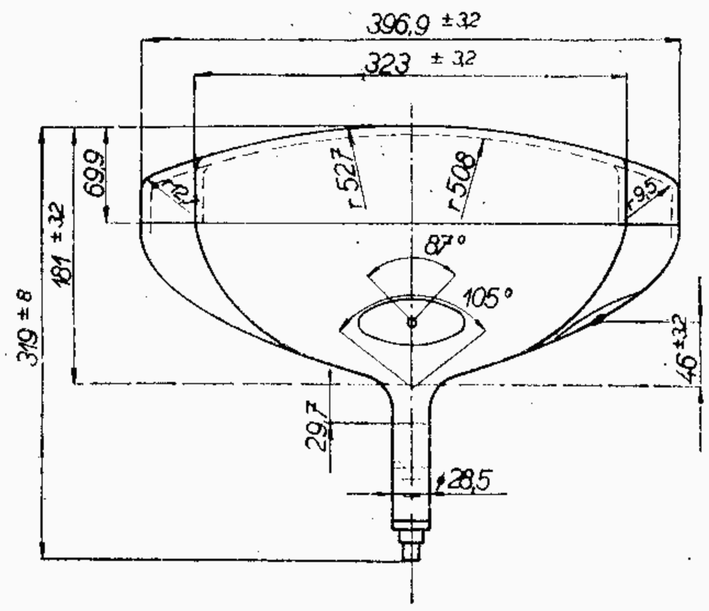


Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet: 0—10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
295 × 374 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 87°
horizontální 105°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
nepřímé žhavení		
C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{a/m}$	>700	pF
	<1500	pF

U_{G3+G5}	16	kV
U_{G4}	0—400	V
U_{G2}	400	V
$-U_{G1Z}$	38—94	V
$-U_{G1m}$ [1]	<38	V
I_K	100	μA

[1]) I_K = 100 μA; $U_{G1m} = U_{G1z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA



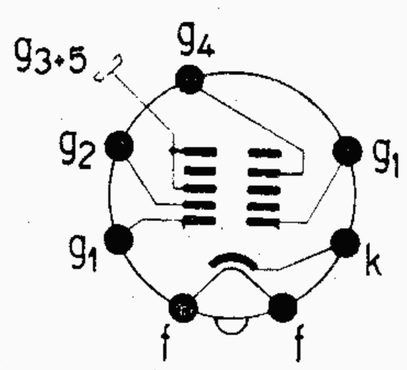
Nepouživejte v nových zařízeních !

U_{G3+G5o}	16	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	500	V
U_{G2}	>200	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1}$	>0	V
$+U_{G1M}$	2	V
I_K	150	μA
$U_{+K/F-}$ [1]	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	280	V
$U_{-K/F+}$	125	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$R_{k/f}$ [3])	1	MΩ
$Z_{k/f}$(50 Hz)[2])	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [3])	1	MΩ

[1]) Během nažhavení
[2]) Sériové žhavení
[3]) Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

470QQ44

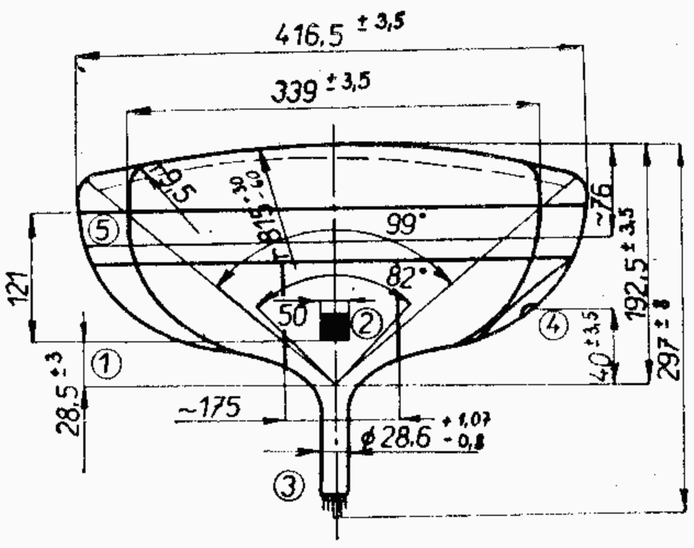


Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet: 0—10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
min 305×384 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15.

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<35	s
nepřímé žhavení		
C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	> 700	pF
	<1500	pF

U_{G3+G5}	16	kV
U_{G4}	0 — 400	V
U_{G2}	400	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	V
I_K	100	μA
$-U_{G1m}$ [1])	<34	V

[1]) I_K = 100 μA; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA

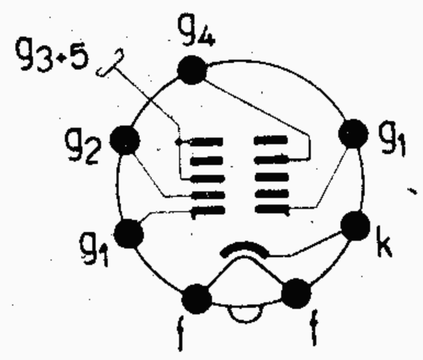


U_{G3+G5o}	17	kV
U_{G3+G5}	16	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	700	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1M}$	400	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1}$	>0	V
$+U_{G1M}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
I_K	150	μA
P_s	10	mW/cm²
$U_{+K/F-}$ [1])	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	280	V
$U_{-K/F+}$	125	V
$R_{k/f}$ [3])	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [3])	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz)[2])	0,1	MΩ

[1]) Během nažhavení
[2]) Sériové žhavení
[3]) Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

472QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Neimplosní provedení.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet: 0—10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min 305 × 384 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontové pasti.
Patice: K 8/15

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<35	s

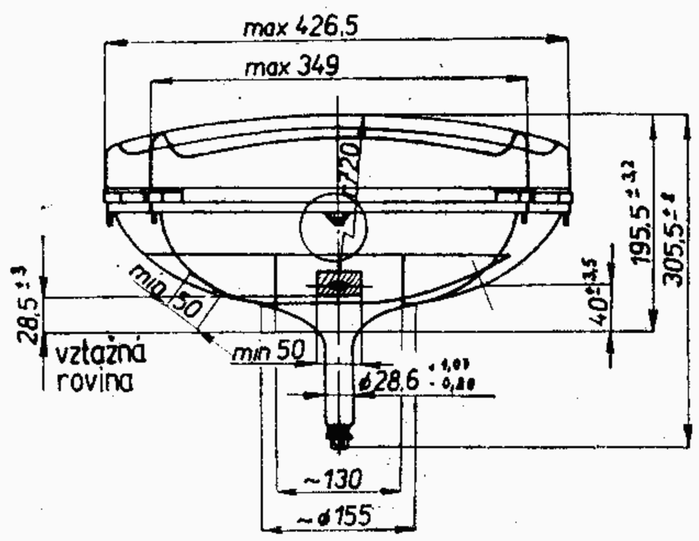
nepřímé žhavení

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>1000	pF
	<1500	pF
$C_{g3+g5/b}$	350	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_{G3+G5}	18	kV
U_{G4}	0 — 400	V
U_{G2}	400	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	V
I_K	100	μA
$-U_{G1m}$ [1]	<32	V

[1]) $I_K = 100\ \mu A$; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž $I_K = 100\ \mu A$



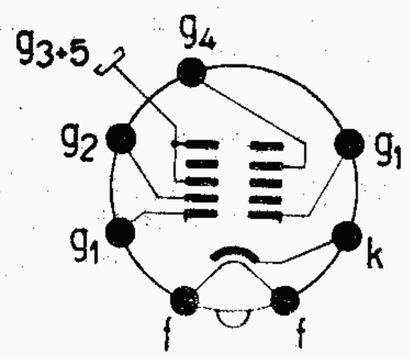
[1]) Délka řádkového pulsu max. 22 % obrazového pulsu, max. 1,5 ms.
[2]) Během nažhavení
[3]) Paralelní žhavení
[4]) Sériové žhavení

Mezní hodnoty

U_{G3+G5o}	18	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
$+U_{G4M}$ [1]	2500	V
U_{G2}	550	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1}$	150	V
$+U_{G1}$	0	V
$+U_{G1M}$	2	V
$-U_{G1M}$ [1]	400	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{+K/F-}$ [2]	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	300	V
$U_{-K/F+}$	125	V
$U_{-K/F+M}$	250	V
P_s	10	mW/cm²
$R_{k/f}$ [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [4]	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [3]	1	MΩ

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

A50 - 120 W
502QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením.
Neimplosní provedení.
Barva stínítka bílá.
Dosvit střední.
Středicí magnet: 0—10 Oe
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min. 308 × 394 mm.
Vychylovací úhel:
vertikální 81°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontové pasti.
Patice: K 8/15.

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V

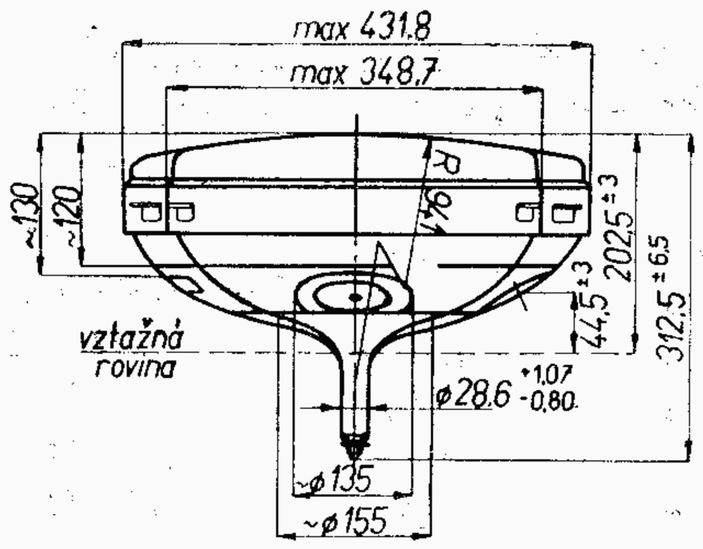
nepřímé žhavení

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$ min	900	pF
max	1500	pF
$C_{g3+g5/b}$	350	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_{G3+G5}	18	18	kV
U_{G4}	0 — 400	0 — 400	V
U_{G2}	400	500	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	50 — 93	V
I_K	100	100	μA
$-U_{G1m}$ [1]	26 <32	—	V

[1]) $I_K = 100\ \mu A$; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž $I_K = 100\ \mu A$



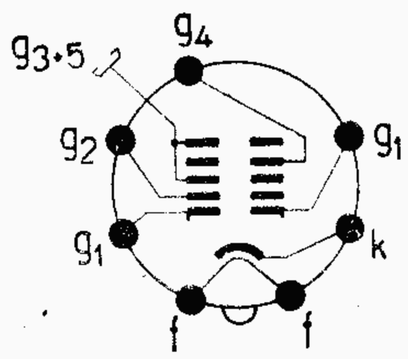
[2]) Sériové napájení.
[3]) Paralelní napájení.

Mezní hodnoty

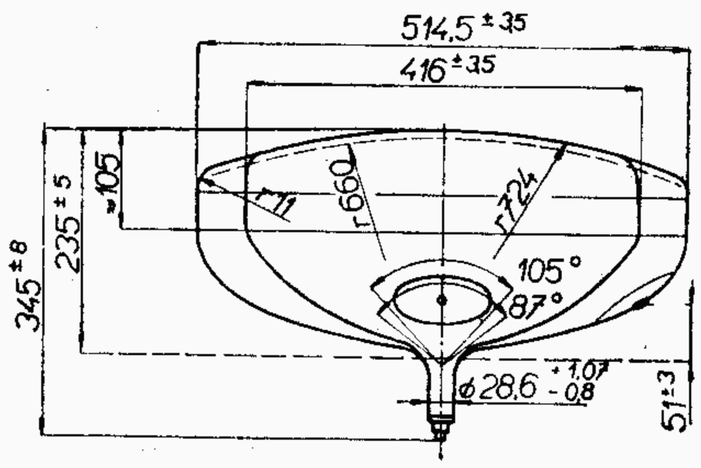
U_{G3+G5o}	18	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4M}	2500	V
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	550	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1M}$	400	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1}$	>0	V
U_{G1M}	+2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{+K/F-}$ [1]	410	V
$U_{+K/F-}$	250	V
$U_{+K/F-M}$	300	V
$U_{-K/F+}$	135	V
$U_{-K/F+M}$	180	V
$R_{k/f}$ [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [3]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [2]	0,1	MΩ

[1]) Během doby nažhavení.

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
531QQ44		U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V nepřímé žhavení ● C_{g1} 6 pF C_k 5 pF $C_{a/m}$ >1200 pF <2500 pF	U_{G3+G5} 16 kV U_{G4} 0 — 400 V U_{G2} 400 V $-U_{G1Z}$ 38 — 94 V $-U_{G1m}$ [1] <38 V I_K 100 µA [1] I_K = 100 µA; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 µA	U_{G3+G5o} 16 kV U_{G3+G5} >13 kV U_{G4} 1000 V $-U_{G4}$ 500 V U_{G2} 500 V U_{G2} >200 V $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $+U_{G1M}$ 2 V I_K 150 µA $U_{+K/F-}$ [1] 410 V $U_{+K/F-}$ 200 V $U_{+K/F-M}$ 280 V $U_{-K/F+}$ 125 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ $R_{k/f}$ [3] 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) [2] 0,1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) [3] 1 MΩ [1] Během nažhavení [2] Sériové žhavení [3] Paralelní žhavení

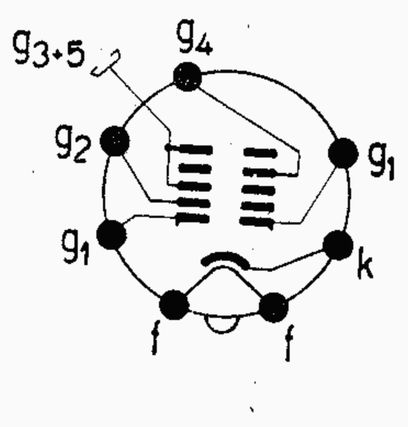


Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0—10 Oe
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
382 × 484 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 87°
horizontální 105°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

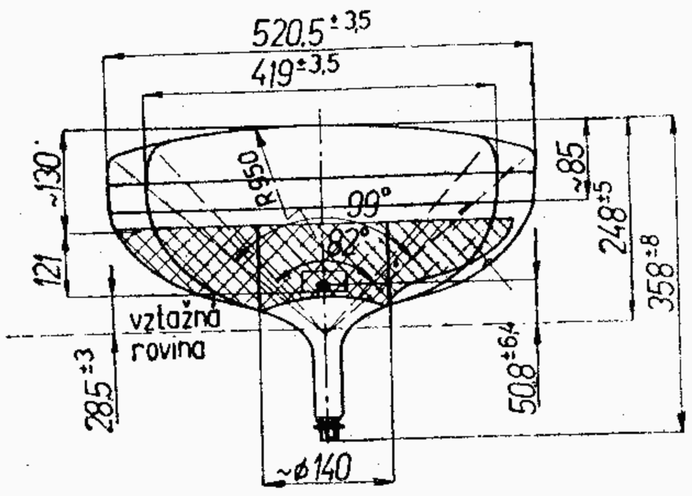


Nepoužívejte v nových zařízeních!

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
590QQ44		U_F 6,3 V I_F 0,3 A I_F 0,3 A U_F 6,3 V t_f <35 s nepřímé žhavení ● C_{g1} 6 pF C_k 5 pF $C_{g3+g5/m}$ >1200 pF <2500 pF	U_{G3+G5} 16 kV U_{G4} 0 — 400 V U_{G2} 400 V $-U_{G1Z}$ 40 — 77 V I_K 100 µA $-U_{G1m}$ [1] <32 V [1] I_K = 100 µA; $U_{G1m} = U_{G1z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 µA	U_{G3+G5o} 16 kV U_{G3+G5} >13 kV U_{G4} 1000 V $-U_{G4}$ 500 V U_{G2} 500 V U_{G2} >200 V $-U_{G1M}$ 400 V $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $+U_{G1M}$ 2 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ P_s 10 mW/cm² $U_{+K/F-}$ [1] 410 V $U_{+K/F-}$ 200 V $U_{+K/F-M}$ 280 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ [3] 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) [3] 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) [2] 0,1 MΩ [1] Během nažhavení [2] Sériové žhavení [3] Paralelní žhavení

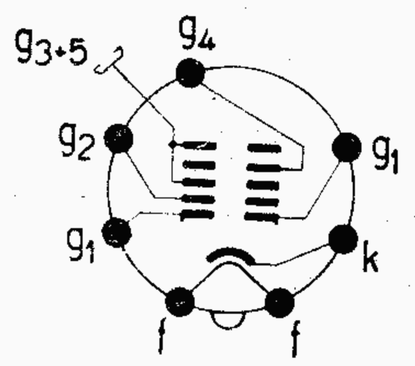


Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0—10 Oe
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
min 385 × 489 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15



Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

A59 - 23 W
593QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Neimplosní provedení Solidex 6 - Simplex
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0—10 Oe
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min 385 × 489 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontové pasti.
Patice: K 8/15

Žhavení

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	10 . . . 19	s

nepřímé žhavení

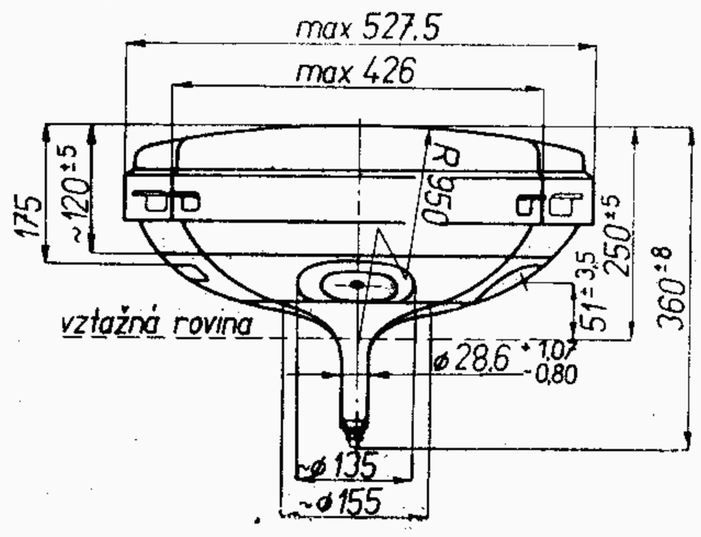
●

Kapacity

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>1300	pF
	<1900	pF
$C_{g3+g5/b}$	550	pF

Provozní hodnoty / Rozměry

U_{G3+G5}	18	18	kV
U_{G4}	0 — 400	0 — 400	V
U_{G2}	400	500	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	50 — 93	V
I_K	100	100	μA
$-U_{G1M}$	26 <32	—	V



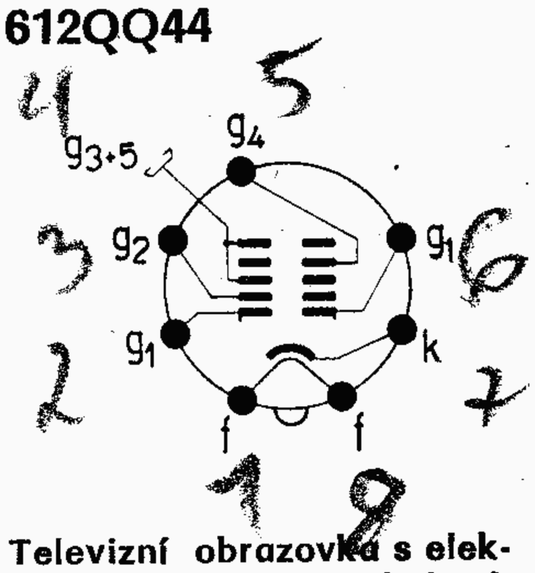
1) Délka řádkového pulsu 22 %, ne déle než 1,5 ms.
2) Během nažhavení.
3) Paralelní žhavení.
4) Sériové žhavení.

Mezní hodnoty

U_{G3+G5o}	18	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
U_{G4M} 1)	2500	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	550	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1M}$ 1)	400	V
$-U_{G1}$	>0	V
$+U_{G1M}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{+K/F-}$	250	V
$U_{+K/F-}$ 2)	410	V
$U_{+K/F-M}$	300	V
$U_{-K/F+}$	135	V
$U_{-K/F+M}$	180	V
$R_{k/f}$ 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) 4)	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) 3)	1	MΩ

Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

A61 - 120 W
612QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Neimplosní provedení
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0—10 Oe
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min 375 × 481 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 81°
horizontální 98°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontové pasti.
Patice: K 8/15

Žhavení

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<19	s

nepřímé žhavení

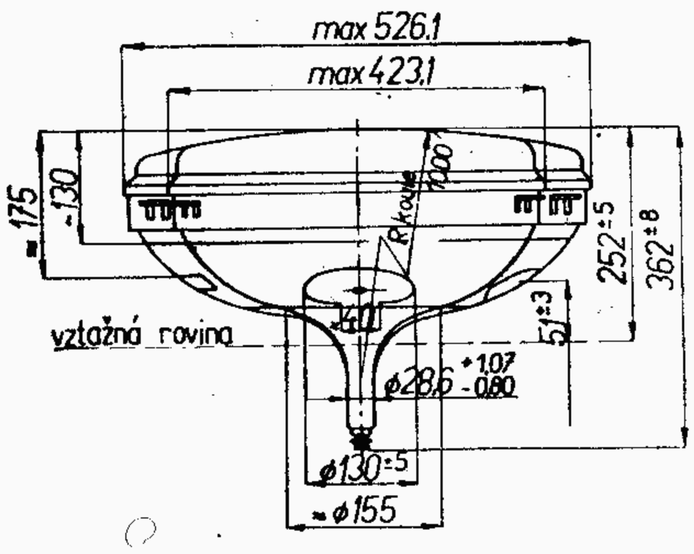
●

Kapacity

C_{g1}	6	pF
C_a	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>1700	pF
	<2500	pF
$C_{g3+g5/b}$	500	pF

Provozní hodnoty / Rozměry

U_{G3+G5}	18	18	kV
U_{G4}	0 — 400	0 — 400	V
U_{G2}	400	500	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	50 — 93	V
I_K	100	100	μA
$-U_{G1m}$	26 <32	—	V



1) Délka řádkového pulsu 22 %, ne déle než 1,5 ms.
2) Během nažhavení.
3) Paralelní žhavení.
4) Sériové žhavení.

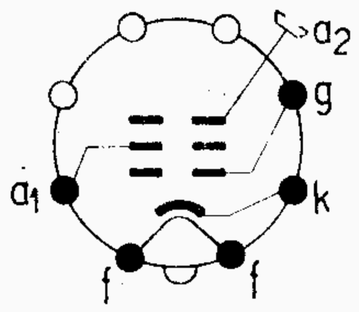
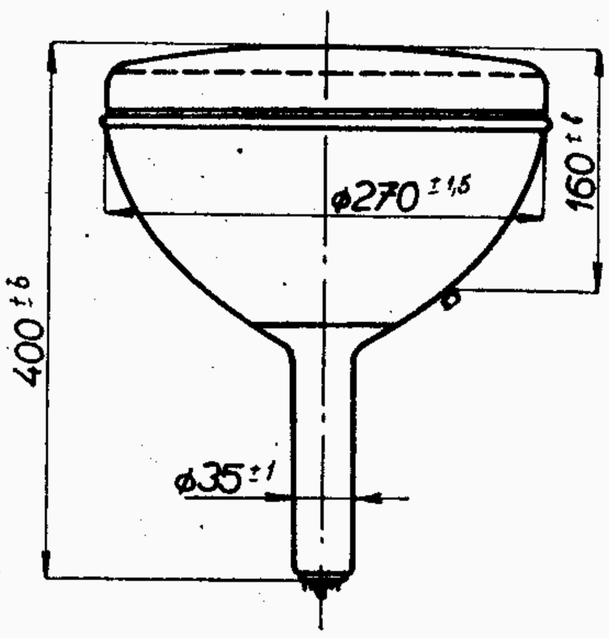
Mezní hodnoty

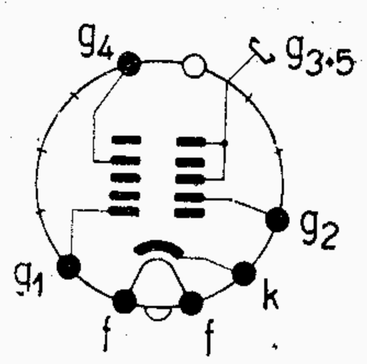
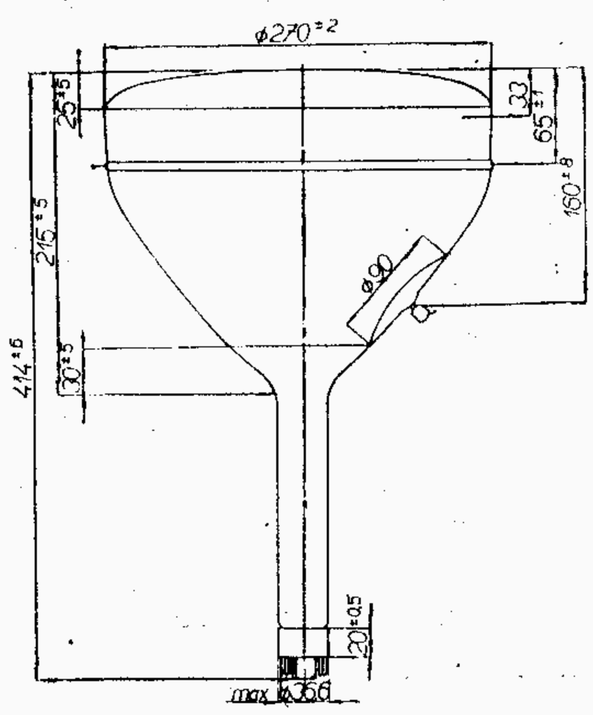
U_{G3+G5o}	20	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
U_{G4M} 1)	2500	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	550	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1M}$ 1)	400	V
$+U_{G1}$	0	V
$+U_{G1M}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{+K/F-}$ 2)	410	V
$U_{+K/F-}$	250	V
$U_{+K/F-M}$	300	V
$U_{-K/F+}$	135	V
$U_{-K/F+M}$	180	V
$R_{k/f}$ 3)	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) 4)	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) 3)	1	MΩ

Osciloskopické a televizní obrazovky zastaralé konstrukce

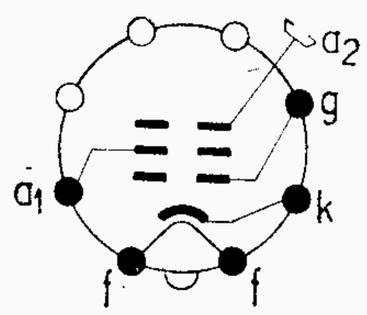
Jen pro informaci!

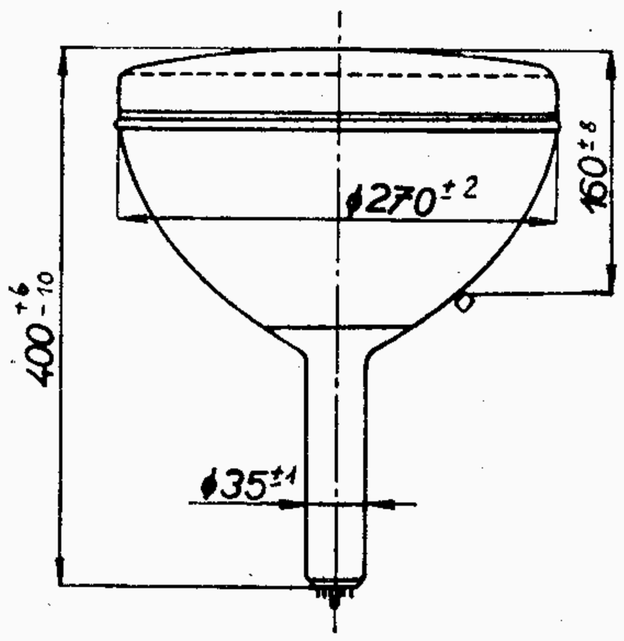
Výrobky zařazené v této části se buď nevyrábějí nebo vyrábějí a dodávají v omezeném množství.

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
25QP21		U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení C_{a1} <6 pF C_g <8 pF C_k <8 pF	U_{A2} 6000 8000 V U_{A1} 250 250 V $-U_{GZ}$ 45 V $-U_{Gm}$ [1] <38 V [1] I_K = 100 μA	U_{A2} 10 kV U_{A1} 400 V $-U_G$ 150 V $-U_G$ >0 V R_g 1,5 MΩ $U_{K/F}$ 125 V I_K 50 μA
Měřicí obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu. Barva stínítka fluorescence modrobílá fosforescence žlutozelená Dosvit dlouhý. Iontový filtr magnetický Vnější povlak vodivý Vychylovací úhel 55° Užitečný ∅ 245 mm Patice: S 8/18				

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
250QQ86 **251QQ47**		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení C_{g1} <8 pF C_k <8 pF $C_{a/m}$ >500 pF	$U_{A+G3+G5}$ 12 kV U_{G4} 0 . . . 400 V U_{G2} 250 V $-U_{G1Z}$ 27 – 63 V $-U_{G1m}$ (I_K = 100 μA) <38 V I_K 50 μA	$U_{A+G3+G5}$ 15 kV $U_{A+G3+G5}$ >10 kV U_{G4} 500 V $-U_{G4}$ 500 V U_{G2} 400 V U_{G2} >200 V $-U_{G1}$ 145 V $-U_{G1}$ >0 V U_{G1M} +2 V I_K 50 μA R_{g1} 0,5 MΩ $U_{+K/F-}$ 180 V $U_{-K/F+}$ 125 V P_s 10 mW/cm² $R_{k/f}$ 1 MΩ
Obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku. Barva stínítka **250QQ86** fluorescence žlutá fosforescence žlutá **251QQ47** fluorescence modrobílá fosforescence žlutozelená Dosvit dlouhý. Vnější povlak vodivý. Užitečný průměr 245 mm Vychylovací úhel 55° Patice: K 12/27				

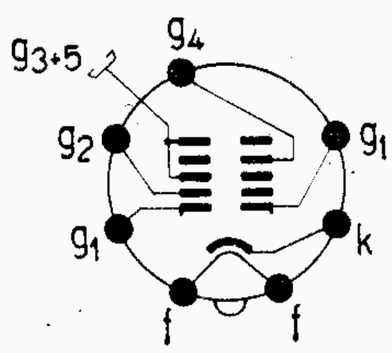
Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
25QP20		U_F 6,3 V I_F 0,3 A nepřímé žhavení C_{a1} <6 pF C_g <8 pF C_k <8 pF	U_{A2} 6000 8000 V U_{A1} 250 250 V U_{GZ} −40 −45 V U_{Gm} [1]) −25 −25 V U_{Gm} [2]) −20 −20 V [1]) I_k = 100 μA [2]) I_k >60 <100 μA	U_{A2} 10 kV U_{A1} 400 V $-U_G$ 150 V $-U_G$ >0 V R_g 1,5 MΩ $U_{K/F}$ ±125 V I_K 50 μA

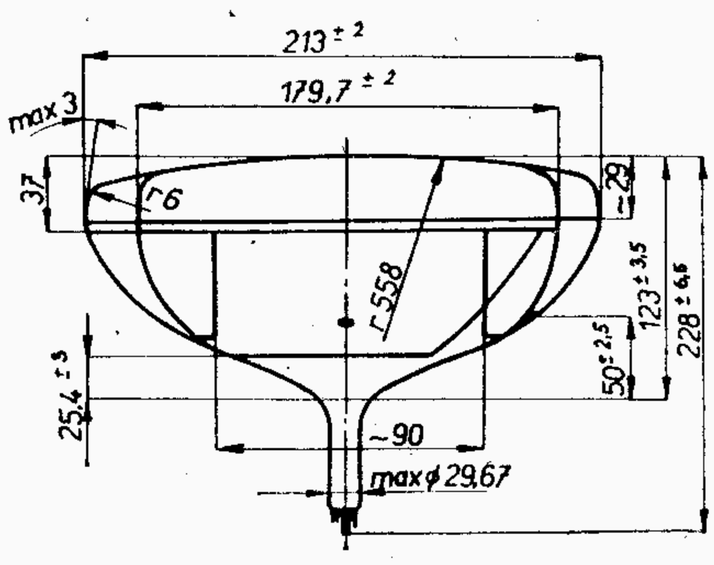




Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit krátký.
Iontový filtr magnetický.
Vnější povlak vodivý.
Užitečný ∅ 245 mm
Vychylovací úhel 55°
Patice: S 8/18

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
251QQ44		U_F 11,5 V I_F 0,1 A t_f <35 s nepřímé žhavení C_{g1} 6 pF C_k 5 pF $C_{g3+g5/m}$ >300 pF <800 pF	U_{G3+G5} 10 kV U_{G4} 0 – 400 V U_{G2} 400 V $-U_{G1Z}$ 40 – 77 V I_K 50 μA $-U_{G1m}$ [1]) <32 V [1]) I_K = 100 μA; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA	U_{G3+G5} 12 kV U_{G3+G5} >8 kV U_{G4} 1000 V $-U_{G4}$ 500 V U_{G2} 500 V U_{G2} >200 V $-U_{G1\,M}$ 400 V $-U_{G1}$ 150 V $-U_{G1}$ >0 V $U_{G1\,M}$ 2 V R_{g1} 1,5 MΩ Z_{g1} (50 Hz) 0,5 MΩ I_K 100 μA P_s 10 mW/cm² $U_{+K/F-}$ 200 V $U_{+K/F-M}$ 280 V $U_{-K/F+}$ 125 V $R_{k/f}$ 1 MΩ $Z_{k/f}$ (50 Hz) 1 MΩ U_F 12,65 V U_F >10,35 V

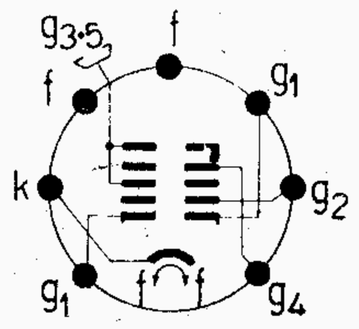




Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Vnější povlak vodivý.
Středicí magnet 0-10 G
Užitečná plocha min. 158×195 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 64°
horizontální 75°
ve směru úhlopříčky 90°
Bez iontového filtru
Patice: K 8/15

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

280QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Vnější povlak vodivý.
Středicí magnet 0-10 G
Užitečná plocha min. 171×228 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 63°
horizontální 80°
ve směru úhlopříčky 90°
Bez iontového filtru.
Patice: upravená miniaturní S 7/10

Žhavení – Statické hodnoty

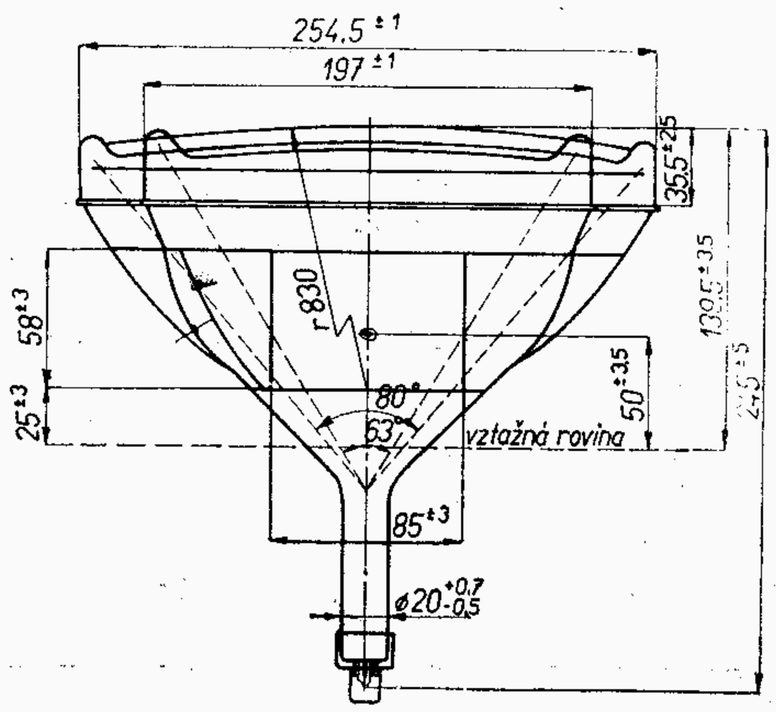
U_F	11	V
I_F	80	mA
t_f	<35	s

nepřímé žhavení

C_{g1}	6	pF
C_k	3	pF
$C_{g3+g5/m}$	>550	pF
	<850	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_{G3+G5}	11	kV
U_{G4}	0 – 350	V
U_{G2}	250	V
$-U_{G1Z}$	32 – 58	V
I_K	50	μA



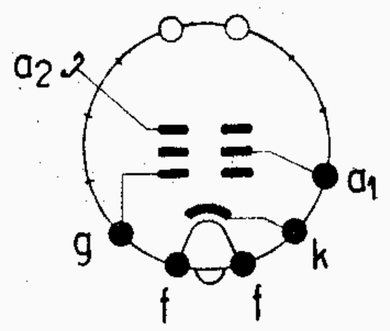
Mezní hodnoty

U_{G3+G5}	12	kV
U_{G3+G5}	>7,5	kV
U_{G4}	450	V
$-U_{G4}$	100	V
U_{G2}	450	V
U_{G2}	180	V
$-U_{G1\,M}$	350	V
$-U_{G1}$	100	V
U_{G1}	>0	V
$U_{G1\,M}$	+2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
P_s	10 mW/cm²	
$U_{+K/F-}$	80	V
$U_{+K/F-M}$	130	V
$R_{k/f}$ [1]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ [1]	1	MΩ
U_F	12,1	V
U_F	>9,9	V

[1]) Paralelní žhavení z oddělovacího transformátoru.

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

351QP44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Iontový filtr: magnet 60 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha 220×294 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 50°
horizontální 65°
ve směru úhlopříčky 70°
Patice: K 12/27

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A

I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<30	s

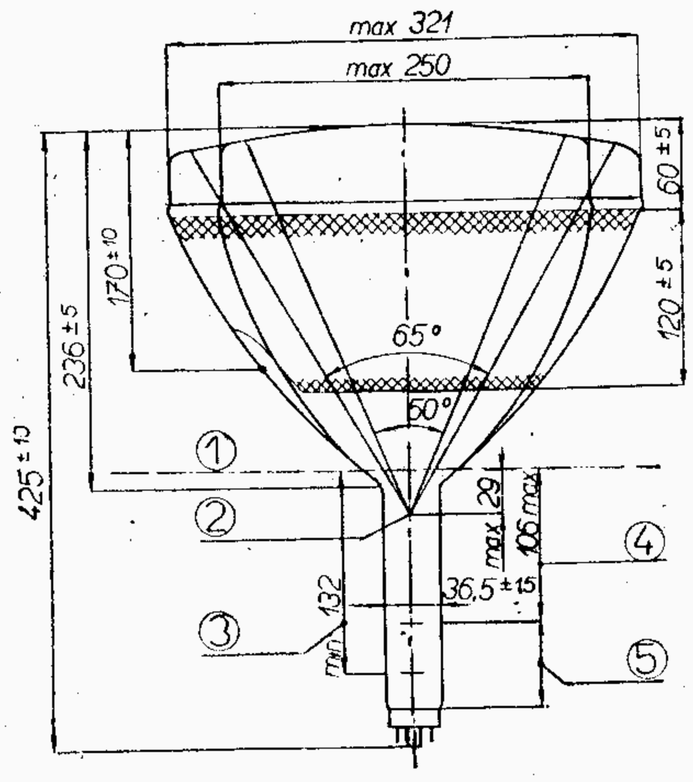
nepřímé žhavení

C_g	<8	pF
C_k	<6,5	pF
$C_{a2/m}$	>700	pF
	<1500	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_{A2}	12	kV
U_{A1}	250	V
$-U_{GZ}$	27 – 63	V
$-U_{Gm}$ [1]	<30	V
I_K	50	μA

[1]) I_K = 100 μA. $U_{Gm} = U_{GZ} - U_G$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA



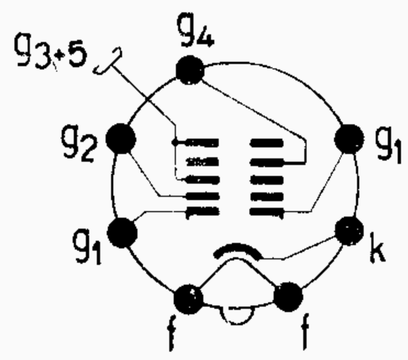
Mezní hodnoty

U_{A2}	14	kV
U_{A2}	>7	kV
U_{A1}	400	V
U_{A1}	>160	V
$-U_G$	150	V
$-U_G$	>0	V
$+U_{GM}$	2	V
R_g	0,5	MΩ
I_K	100	μA
P_s	10 mW/cm²	
$U_{+K/F-}$ [1]	410	V
$U_{+K/F-}$	180	V
$U_{-K/F+}$	125	V
$R_{k/f}$ [2]	1	MΩ
$Z_{k/f}$ [3] (f = 50 Hz)	0,1	MΩ

[1]) Během nažhavení
[2]) Paralelní žhavení
[3]) Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

431QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické. Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0-10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
295×374 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 87°
horizontální 105°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontového filtru.
Patice: K 8/15

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V

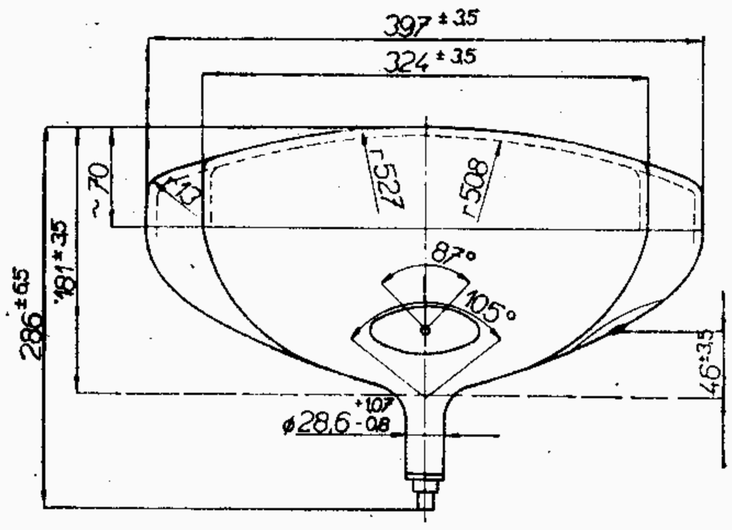
nepřímé žhavení

C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{a/m}$	>700	pF
	<1500	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_{G3+G5}	16	kV
U_{G4}	0 – 400	V
U_{G2}	400	V
$-U_{G1Z}$	38 – 94	V
$-U_{G1m}$ [1]	<38	V
I_K	100	μA

[1]) I_K = 100 μA; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA



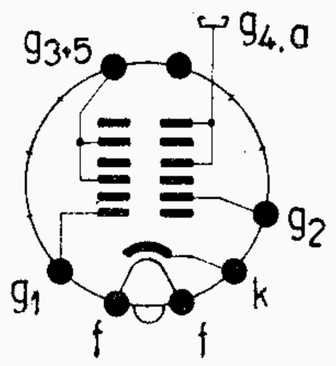
Mezní hodnoty

$U_{G3+G5\,o}$	16	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
U_{G2}	500	V
U_{G2}	>200	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1}$	>0	V
$+U_{G1\,M}$	2	V
I_K	150	μA
$U_{+K/F-}$ [1])	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	280	V
$U_{-K/F+}$	125	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$R_{k/f}$ [3])	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [2])	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [3])	1	MΩ

[1]) Během nažhavení
[2]) Sériové žhavení
[3]) Paralelní žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

AW 53 - 80



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním, ostření bodu elektrostatické.
Stínítko televizní bílé, metalizované.
Dosvit střední.
Iontový filtr: magnet 60 G
Středicí magnet: 0—10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha
486×381 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 68°
horizontální 85°
ve směru úhlopříčky 90°
Patice: K 12/27

Žhavení – Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
I_F	0,3	A
U_F	6,3	V
t_f	<45	s

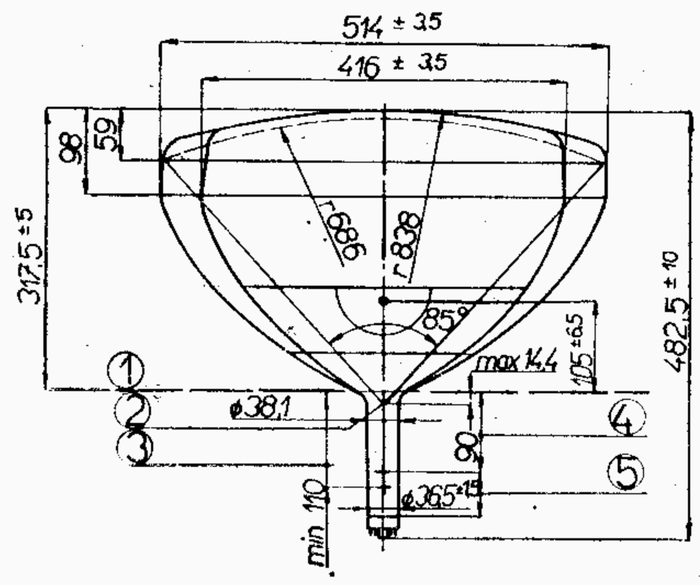
nepřímé žhavení

C_{g1}	7	pF
C_k	5	pF
$C_{a/m}$	>1250	pF
	<2500	pF

Provozní hodnoty – Rozměry

U_A	15	kV
U_{G3}	0 – 400	V
U_{G2}	400	V
$-U_{G1Z}$	53 ÷ 107	V
I_K	100	μA
$-U_{G1m}$ [1])	<38	V

[1]) $U_{G1m} = U_{G1z} - U_{G1}$; U_{G1} napětí, při němž I_K = 100 μA.



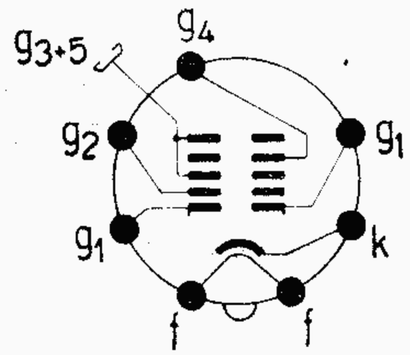
Mezní hodnoty

U_A	17	kV
U_A	>12	kV
U_{G3}	500	V
$-U_{G3}$	500	V
U_{G2}	500	V
U_{G2}	>200	V
$-U_{G1}$	150	V
$-U_{G1}$	>0	V
$+U_{G1\,M}$	2	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
I_K	150	V
P_s	10	mW/cm²
$U_{+K/F-}$ [1])	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	280	V
$U_{-K/F+}$	125	V
$R_{k/f}$	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [2])	0,1	MΩ

[1]) Během nažhavení
[2]) Sériové žhavení

Typ Použití	Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

592QQ44



Televizní obrazovka s elektromagnetickým vychylováním a elektrostatickým ostřením bodu.
Neimplosní provedení.
Stínítko televizní bílé.
Dosvit střední.
Středicí magnet 0—10 G
Vnější povlak vodivý.
Užitečná plocha stínítka min 385×489 mm
Vychylovací úhel:
vertikální 82°
horizontální 99°
ve směru úhlopříčky 110°
Bez iontové pasti.
Patice: K 8/15

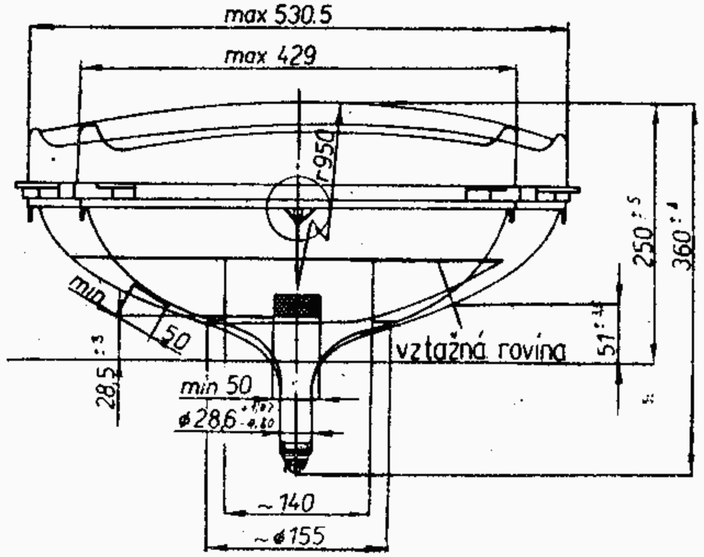
Žhavení — Statické hodnoty

U_F	6,3	V
I_F	0,3	A
t_F	<19	s
nepřímé žhavení		
C_{g1}	6	pF
C_k	5	pF
$C_{g3+g5/m}$	>1300	pF
	<1900	pF
$C_{g3+g5/b}$	350	pF

Provozní hodnoty — Rozměry

U_{G3+G5}	18	18	kV
U_{G4}	0 — 400	0 — 400	V
U_{G2}	400	500	V
$-U_{G1Z}$	40 — 77	50 — 93	V
I_K	100	100	μA
$-U_{G1m}$ [1]	<32	<32	V

[1]) I_K = 100 μA; $U_{G1m} = U_{G1Z} - U_{G1}$; U_{G1} předpětí, při němž I_K = 100 μA



[1]) Délka řádkového pulsu max. 22 % obrazového pulsu max. 1,5 ms.
[2]) Během nažhavení
[3]) Paralelní žhavení
[4]) Sériové žhavení

Mezní hodnoty

$U_{G3+G5\,o}$	18	kV
U_{G3+G5}	>13	kV
U_{G4}	1000	V
$-U_{G4}$	500	V
$+U_{G4M}$ [1])	2500	V
U_{G2}	550	V
U_{G2}	>350	V
$-U_{G1}$	150	V
$+U_{G1}$	0	V
$+U_{G1M}$	2	V
$-U_{G1M}$ [1])	400	V
R_{g1}	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	0,5	MΩ
$U_{+K/F-}$ [2])	410	V
$U_{+K/F-}$	200	V
$U_{+K/F-M}$	300	V
$U_{-K/F+}$	125	V
$U_{-K/F+M}$	250	V
P_s	10	mW/cm²
$R_{k/f}$ [3])	1	MΩ
$Z_{k/f}$ (50 Hz) [4])	0,1	MΩ
$Z_{k/f}$(50 Hz) [3])	1	MΩ

Usměrňovací elektronky vakuové
Usměrňovací výbojky
Vysílací elektronky
Zesilovací a modulační elektronky
Vakuové kondenzátory
Pulsní tetrody
Pulsní thyratrony
Klystrony
Magnetrony
Permaktrony
Karcinotrony
Iontovky

Značení vysílacích, zesilovacích, pulsních a modulačních elektronek podle normy TESLA NT - K 003

Podle ustanovení této normy se označují vysílací, zesilovací, modulační a pulsní elektronky vlastní konstrukce. Do skupiny elektronek a výbojek pro vysílače se zařazují jen takové výrobky, které z komerčních důvodů nelze označit číselnými znaky jinými. Znaky elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen.

Vysílací a zesilovací elektronky

Číselný znak vysílacích a usměrňovacích elektronek má tři části v pořadí skupina písmen, skupina číslic a opět skupina písmen.

R — vysílací elektronky včetně vakuových usměrňovačů
U — usměrňovací výbojky
Z — speciální zesilovací a modulační elektronky

Druhé písmeno označuje druh elektrodového systému podle shodného klíče s přijímacími elektronkami.

A — dioda
C — trioda malého výkonu
D — triody vysílací nebo zesilovací
E — tetroda
L — pentoda

Druhou částí znaku je skupina číslic, která označuje u vysílacích a modulačních elektronek ztrátový výkon ve W nebo v kW. Použitou jednotku pro ztrátový výkon určuje písmeno třetí části znaku. Následují-li za číselnou skupinou písmena V, X nebo Y je ztrátový výkon elektronek udán v kW.

Třetí část znaku stanoví konstrukční vlastnosti nebo speciální úpravu a pořadí typu. Je-li v této části na prvním místě písmeno

X — značí vzduchové chlazení
Y — vodní chlazení
V — odpařování vody

Další velké písmeno označuje pořadí typu nebo provedení. Začíná se písmenem A a postupuje se v abecedním pořadí. Následující písmena značí:

A, B, C, D, E,
F, G, I, K — elektronky s lisovanými talířky a kolíkovými průchodkami.
H, J — úsporné katody z thoriovaného wolframu.
L, M, N, Q, P — elektronky s koaxiálními průchodkami.

Je-li v poslední skupině písmen pouze jedno písmeno, jde vždy o elektronky celoskleněné, chlazené sáláním nebo vzduchem, předchází-li písmeno V, X nebo Y, vždy o elektronky s vnější anodou.

Pulsní tetrody a thyratrony

Označení pulsních tetrod a thyratronů je poněkud odlišné. Skládá se ze tří částí v pořadí číslice, písmeno, číslice. Druh výrobku je dán druhou písmenovou skupinou.

První písmeno má tento význam:

R — vysílací elektronka
T — thyratron

Další písmeno udává:

P — pulsní dioda
Q — pulsní dioda se dvěma cestami
R — pulsní trioda
S — pulsní tetroda
T — pulsní pentoda
U — pulsní elektronka se šesti a více elektrodami.

První číslo první číselné části znaku udává žhavicí příkon podle tabulky:

Příkon do W	0	10	20	50	100	300	1000	3000	>3000
První číslice	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Druhá číslice první skupiny znaku udává postupné číslo typu.

Třetí částí znaku je skupina číslic, udávající

20 celoskleněnou patici
40—99 materiálový index nebo mechanické uspořádání.

Značení elektronek pro centimetrovou techniku.

Podle ustanovení této normy se označují elektronky vlastní konstrukce. Číselný znak je složen ze tří částí — ze skupiny číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou.

První písmeno této skupiny má tento význam:

R — vysílací elektronky (elektronové vedení)
S — průletové elektronky (elektronová indukce)
T — iontovky

Je-li první písmeno S, udává další písmeno skupiny:

A — magnetrony malých výkonů pro trvalý provoz
E — permaktrony
P — magnetrony pulsní
R — reflexní klystron

Je-li první písmeno T, udává další písmeno skupiny:

N — ochranná elektronka

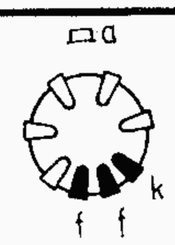
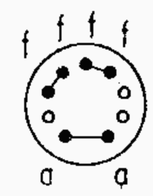
První číslice první skupiny znaku udává žhavicí příkon podle tabulky:

Příkon do W	0	10	20	50	100	300	1000	3000	>3000
První číslice	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Další číslice první skupiny udává postupné číslo typu.
Třetí část znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 99 udávají materiálový index nebo mechanické uspořádání. Čísla

51 — značí vnitřní rezonanční dutinu, koaxiální vývod
52 — značí vnitřní rezonanční dutinu, vlnovod
53 — vnější rezonanční dutinu.

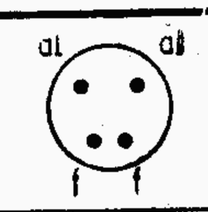
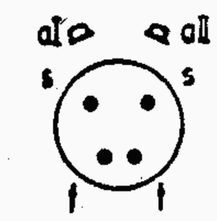
Usměrňovací elektronky plynem a parami plněné

Typ	U_F V	F A	t_f s	r_i Ω	I_E A	$-U_A$ max kV	$U_{A\,ef}$ max kV	I_A max A	I_{AM} max A	P_{AR} max W	Chlazení	Zapojení patice
EY3000N	6,3	1,65	60	150		3,5		0,120	0,750	10		
RA0007A nedodává se RA0007B	1,4	3,5			0,002	0,6		0,0007	RA0007A			 RA0007B
RA025B	5 6	10 8,5		500	>1,2	60	26	0,25	0,85	100		f na patici a na čepičce patice: E40
RA05A	6	<32		<350	>4,5	60	25	0,7	3	200		
RA7YB	18–21	110–130		80	20	55	20	7	20	20 k		
RA100A	5	6,5		<220	>0,8	40	12,5	0,1	0,75	75		f na patici E40
DCG4/1000	2,5	5	60			10	3,5	0,25	1		Hg	f na patici a na čepičce
UA025A	2,5	5	60			10	3,5	0,25	1		Ar	
UA1A	4	9–13	600			9	8	1	5		Hg	
UA1B	4	9–13	120			9	8	1	5		Ar	
UA3A	5	12,5-14,5	20 min			12	11	3	15		Hg	
UA5A	5	12,5-14,5	20 min			12	11	5	25		Hg	

Dvoucestné rtuťové nízkonapěťové usměrňovací výbojky

Jen pro informaci!

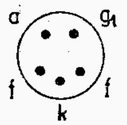
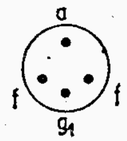
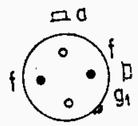
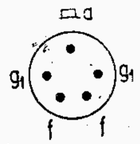
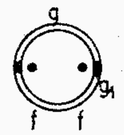
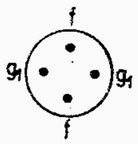
Nevyrábí a nedodává se!

Typ	U_F V	I_F A	t_j s	U_{arc} max V	U_{zap} max V	$-U_A$ max V	$U_{A\,ef}$ min V	$U_{A\,ef}$ max V	I_O max A	I_{OM} max A	R_o min Ω	Zapojení patice
367	1,8–1,9	7	60–120	12	18	100	16	45	6	18	1	
1710	1,9–1,95	7	60–120	16	25	425	25	150	3	9	2,5	
1738	1,9–1,95	18	60–120	12,5	25	270	20	95	15	45	0,2	f na patici a na čepičce
1749A	1,9–1,95	29	60–120	12,5	30	270	30	95	25	75	0,1	
1749S	1,9–1,95	29	60–120	25	40	540	40	190	25	75	0,1	

Před uvedením výbojek 1710, 1738, 1749A, 1749S do chodu musí být výbojka předem zahořena tak, že se postupně zapojí vždy jedna z obou anod na dobu 15 minut. Během zahoření má rozptýlená rtuť kondenzovat ve spodní části baňky. Jinak nastává nebezpečí průboje mezi anodami. — Tyto výbojky mají samostatně vyvedené stínění mezi anodami, které lze použít jako pomocnou zapalovací anodu k dosažení nižšího zápalného napětí (spojením s katodou přes sériový odpor 10 kΩ). Výbojka 1749A má tento odpor již vestavěn.
Doporučená náhrada křemíkovými usměrňovacími bloky: KY367, KY290, KY238, KY249, KY249S.

Vysílací triody chlazené sáláním nebo vzduchem

TESLA Vršovice

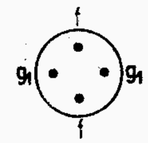
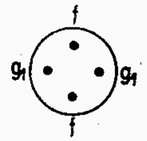
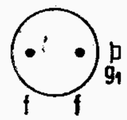
Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení patice
RC5B *)	12,6	0,08	20	6	3,3		1,6	0,4	1,05	5W	0,03	0,3		
RC5C *)	2,4	0,4	20	6	3,3		1,6	0,4	1,05	5W	0,03	0,3		
RD27AS	4	1,75–2,2	9,5	7,5	1,265		9	3,5	8	0,027	0,175	0,6 0,4	3 >25	
RD200B	10,8	4–4,4	20–24	4,4	5	>2	6	1,5	6,5	0,2	0,275	3,5 2,0	10 >60	
RD300S	5	14	24	6	4		7	0,2	5,8	0,3	0,45	4	200	
RD1XA	15,8–17	19–24	31–39		10,5–15,3	>2,3	23,2	1,6	15,9	1	0,4	10 5	3 30	
RD1XH	9	14–17	31–39		10,5–15,3	4,5	24	1,6	15,9	1	0,6 0,4	10 5	3 30	
RD1,5XA	12,5–13,5	39–43	22–30		6–8	3,7	16	2	20	1,5	0,6	10	30	 g_1 delší kolíky a radiátor
RD2XF	12	45–55	20–24	5,6	3,5–4,5	5	12	1	9	2	1	5 3	110 150	
RD2XG	12	45–55	20–24	4,44–6,85	3,5–4,5	5	12	1	9	2	1	5 3	110 150	
RD2XH	7,5	24–30	20–24	4,45–6,85	3,5–4,5	9	12	1	9	2	1	5 3	110 150	
RD2XJ	7,5	24–30	20–24	4,45–6,85	3,5–4,5	9	12	1	9	2	1	5 3	110 150	
RD5XF	11	115–135	19–21	10	2,0–2,5	9,3	23,5	3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
RD5XG	11	115–135	19–21	10	2,0–2,5	9,3	23,5	3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
RD5XH	6–7	68–78	19–21	10	2,0–2,5	12	23,5	3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	

*) Výrobce: TESLA - Rožnov.

Vysílací triody chlazené sáláním nebo vzduchem

Vysílací triody chlazené vzduchem

TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení patice
RD8XA	18,5–20,6	66–74	33–44		4,4–6	11	26,6	1,5	29,5	8	2,6	12	3	a radiátor
RD8XH	10–11	42–48	33–44		4,4–6	>16	26,6	1,5	29,5	8	2,6	12	3	
RD12XB	18–20	94–102	40–50		4,5–5,2	13,2	33	3	22	12	2,5	15 9	3 30	
RD12XH	10,5–12	53–60	40–50		4,5–5,2	>18	30	3	22	12	2,5	15 9	3 30	
RD20XK	12,5	102–110	26–32	15	1,6–2,1	>45	58	4	35	20	5	15 10,5	5 30	 g_1 delší kolíky a radiátor
RD50XA	30–33	210–240	44–52		2,0–2,5	50	65	7	45	50	10	20	3	a radiátor
RD50XH	19	125–135	44–52		2,0–2,5	>65	65	7	45	50	12	18	3	
Vysílací triody chlazené vodou														
RD5YA	18–20	44–56	34–43		6–8,5	>5,5	23	1,3	27	5	1,2	10 8	3 20	
RD5YB	12–13	44–51	22–30		6–9	5	16	2	20	5	1,6	8	5	 g_1 delší kolíky a radiátor
RD5YF	11	115–135	19–21	10	2–2,5	9,3	23,5	3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
RD5YH	7	68–78	19–21	10	2–2,5	18	23,5	3	18,5	5	2	8,5 5,5	40 100	
RD12YB	18,5–20,6	66–74	33–48		4,4–6,0	11	26,6	1,5	29,5	12	2	12 9	3 30	 a radiátor
RD12YH	10–11	42–48	33–34		4,4–6,0	16	26,6	1,5	29,5	12	2	12 9	3 30	
RD18YA	18–20	94–104	40–50		4,5–5,2	13,2	30	3	22	18	2,5	15 9	3 30	

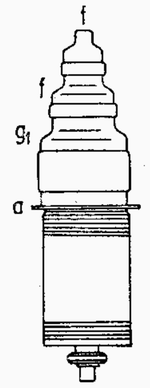
Vysílací triody chlazené vodou

TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení patice
RD18YH	10,5—12	53—60	40—50		4,5—5,2	>18	30	3	22	18	2,5	15 9	3 30	
RD75YB	30—33	220—250	44—52		2,0—2,5	50	65	7	45	75	10	20 17	3 3 (osc)	
RD75YH	19	125—135	44—52		2,0—2,5	65	65	7	45	75	12	20 17	3 3 (osc)	
RD150YA	31,5—34	440—470	40—48		0,8—1,2	100	101	6	51	150	20	20 15	3 3 (mod/a)	
RD150YB	31,5—34	440—470	40—48		0,8—1,2	100	101	6	51	150	20	20 15 11	3 3 (mod/a) 30' (mod/a)	
RD150YH	18,5	335—365	40—48		0,8—1,2	130	101	4,6	56	150	20	20 15 11	3 3 (mod/a) 30 (mod/a)	
RD150YJ	18,5	335—365	40—48		0,8—1,2	130'	101	6	51	150	20	20 15	3 3 (mod/a)	
RD20ZA	12,5	102—110	26—32	20	1,6—2,2	45	58±5	4	35±3	20	5	15	30	
RD50ZA	17—18	130—160	50—70	—	2,5—3,5	90	65±5	2	50±5	50	12	20	10	

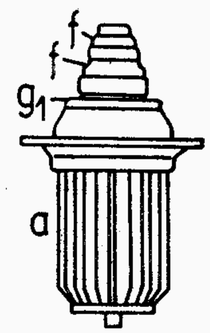
Koaxiální vysílací triody chlazené vzduchem

TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení vývodů
RD3XL	6–7	100	75	>40		30	52	0,65	16	3	2	6	100	
RD10XL	6–7	155–180	70–75	>40		>45				10		8		
RD20XL	9–11	<180	45	45		50	75	1,8	50	20	5	10	100	
RD50XL	12–14	260	40–60	125		125	175	2	70	50	14	15	100	

Koaxiální vysílací triody chlazené odpařováním

TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení vývodů
RD15VL	6,5–7,5	150–170	>45	67±4	–	>34	69±3	2,1±0,5	29±2	15	4,5	12,5	100	
RD70VL	12–14	260	40–60	130		125	175	2	70	70	14	15	100	
RD250VM	17±5	620–680	35 (I_A = 5 A)	180 (I_A = 10 A)	–	380	450±45	9±1,8	180±18	250	–	11	30	

Koaxiální modulační trioda chlazená odpařováním

TESLA Vršovice

ZD70VL	12–14	240–260	12–15	60–100		>125	170±17	9±1,8	85±8,5	70	15	30	–	

Modulační triody chlazené vzduchem

TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF
ZD1XB	17,6–20	22–27	6,0–7,5			>2,2	26,4
ZD8XA	16–18,6	68–76	5,4–7			7	26,8
ZD3XH	7–7,5	48	11–12	>30	<0,5	>14	38
ZD1000F	7,0–7,5	28–34	11–12	>30	<0,5	>8	38,5

Modulační triody chlazené vodou

TESLA Vršovice

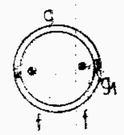
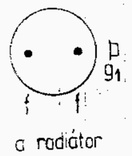
Typ	U_F V	I_F A	μ	S mA/V	r_i kΩ	I_E A	C_{g1} pF
ZD12YA	16–18,6	68–76	5,4–7			7	26,8

Modulační tetrody koaxiální chlazené vzduchem

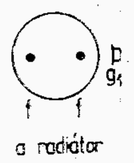
TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	$\mu_{g2/g1}$	S mA/V	C_{g1} pF	C_a pF	$C_{a/g1}$ pF
ZE025XA	12,6	1,75	5	24	30	8	0,06

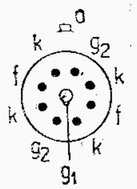
Modulační triody chlazené vzduchem

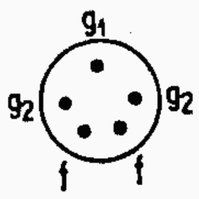
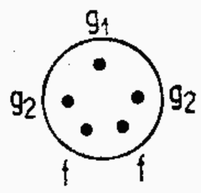
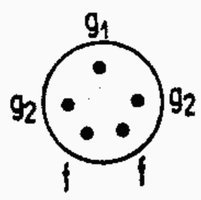
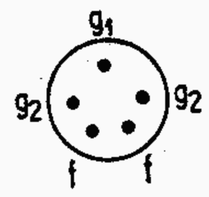
C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení patice
13,8	11,6	1,2	0,4	6	3	
2,6	25,5	8	1,5	12	20	
2,5	26	3	1,5	6	60	
2,6	17	1	1	4	60	

Modulační triody chlazené vodou

C_a pF	$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	f_{max} MHz	Zapojení patice
2,6	25,5	12	1,5	12	20	

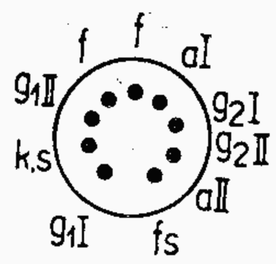
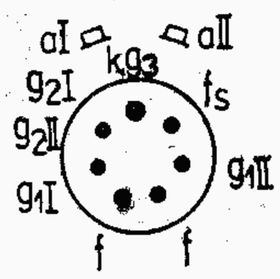
Modulační tetrody koaxiální chlazené vzduchem

P_{AR} max W	I_A max A	U_A max V	P_{G2R} max W	U_{G2} max V	f_{max} MHz	Zapojení patice
250	500	2000	18	350	400	

Typ	U_F V	I_F A	$\mu g2/g1$	S mA/V	U_A max kV	I_A max mA	P_{AR} max W	U_{G2} max V	P_{G2R} max W
RE65A 	6	3,5	5	4	3	150	65	600	10
					3	150	65	600	10
					3	150	65	400	10
					2,5	120	45	400	10
					3		65	600	10
RE125C 	5	6,6	6,2	2,5	3	225	125	600	20
					3	225	125	400	20
					3	225	125	400	20
					2,5	200	85	400	20
RE400C 	5	12,5–15,5	5	>2,5	4	350	400	600	35
					3,2	275	270	600	35
					4	275	270	600	35
RE1000F 	7,5	25–31	6,1	5,2	6 3,5	700	1000	1000	110

Údaje starších elektronek RE125A a RE400A odpovídají údajům nové konstrukce RE125C a RE400C.

Typ	Třída Provoz	f MHz	U_A V	U_{G2} V	$-U_{G1}$ V	I_A mA	I_{G2} mA	$U_{G1\,ef}$ V	P_o W
RE65A	AB1-mod		1750	500	90	170	17	64,3	175
	AB2-mod		1800	250	35	220	25	64,3	270
	C–A1	<50	1500	250	75	150	35	128,6	170
	C–A1	<50	3000	250	90	115	20	121,7	280
	C–A3	<50	1500	250	125	120	35	180,6	145
	C–A3	<50	2500	250	150	108	16	167,8	225
	B–SSB	<150	2500	500	100	230	35	214,5	325
RE125C	AB1-mod		2000	600	94	240	6,4	67	230
	AB2-mod		2000	350	45	300	5	75	350
	C–A1	<120	2000	350	100	200	50	164,3	275
	C–A1	<120	3000	350	150	167	30	200	375
	C–A3	<120	2000	350	220	150	33	268	225
	C–A3	<120	2500	350	210	152	30	257	300
RE400C	C–A1	<75	2500	500	200	350	46	213	640
		<75	4000	500	220	350	40	227	1100
		<110	3500	500	170	500	34		1160
		<110	4000	500	170	540	31		1440
	C–A3, CCS	<75	2000	500	220	275	30	290	380
		<75	3000	500	220	275	26	290	630
	C–A3, ICAS	<30	2000	500	220	275	30	290	380
		<30	3650	500	225	275	23	315	765
RE1000F		<60 <150							

Typ	U_F V	I_F A	$\mu g2/g1$	S mA/V	U_A max V	I_A max mA	P_{AR} max W	U_{G2} max V	P_{G2R} max W
QQE03/12	6,3 12,6	0,82 0,41	7,5	3,3	300	2×45	2×5	200	2
					300	2×55	2×7	200	2
					300	2×30	2×5	200	2
					300	2×42	2×7	200	2
					300	2×50	2×7	200	4
REE30B **SRS 4451**	6,3 12,6	2,5 1,25		>4	600 500	2×120	2×20	250	2×3
									

Typ	Třída Provoz	f MHz	U_A V	U_{G2} V	$-U_{G1}$ V	I_A mA	I_{G2} mA	$U_{G1/G1M}$ V	P_o W
QQE03/12	C–A1, CCS	<200 <200	200 300	R_{g2}=22 kΩ 175	R_{g1}=15 kΩ 40	2×35 2×37,5	2,2 2,3	115 110	8,4 14,5
	C–A1, ICAS	<200 <200	200 300	R_{g2}=8,2 kΩ 200	R_{g1}=15 kΩ 45	2×42 2×50	3,1 3	130 130	10 18,5
	C, fn CCS	67/200	300	150	100	2×24	2	230	6,5
	C, fn, ICAS	67/200	300	150	100	2×32,5	3,5	240	7,8
	AB1 AB2		300 300	200 200	21,5 21,5	2×35 2×50	12,6 11,4	43,5 64	12 17.5
REE30B	C, A1	<200 <400 <475	400 400 350	250 250 250	60 50 45	2×100 2×100 2×100	2×8 2×5 2×4,5	160 140 130	56 50 40
	C, A3	<200	500	250	100	2×90	2×8	120	63
	C, fn	50/150	500	250	150	2×60	2×5	360	20
	B1		600	250	27	2×62	2×11,5	55	50
	B2		600	250	25	2×100	2×13	77,5	86

Vysílací tetrody koaxiální — TESLA Vršovice

Typ	U_F V	I_F A	$\mu_{g2/g1}$	S mA/V	I_E A	C_{g1} pF	C_a pF
RE025XA	6	2,5	5	12		16	4,7
RE5XN	6–7	90–110	5	>30	>30	49	15

Vysílací tetrody koaxiální chlazené vzduchem — TESLA VÚVET

Typ	U_F V	I_F A	$\mu_{g2/g1}$	S mA/V	$C_{g1/k}$ pF	$C_{a/k}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A
RE01XM	26,5 6,3	0,5 2					0,15	
RE025XM	6	<3,	5	10	27	5	0,25	0,25

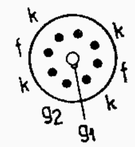
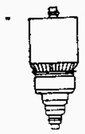
Usměrňovací diody pro pulsní provoz — TESLA - VÚVET

Typ	U_F V	I_F A	$-U_A$ max kV	I_O max mA	I_{AM} max A	P_{AR} max W
RA03YA	7	<6,2	30	250	1,5	70

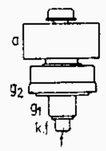
Vakuové kondenzátory — TESLA Vršovice

Typ	C pF	U_{ZM} kV
TC021	500 ± 10 % [1]), 250 ± 10 % [2])	24

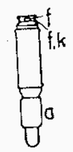
Vysílací tetrody koaxiální

$C_{a/g1}$ pF	P_{AR} max kW	I_A max A	U_A max kV	P_{G2R} max W	U_{G2} max V	f_{max} MHz	Zapojení patice
0,06	0,25	0,25	2	12	400	400	
	5	2,6	4	300	1250	240	

Vysílací tetrody koaxiální chlazené vzduchem

U_A max kV	P_{G2R} max W	U_{G2} max V	P_{G1R} max W	ϑ_b max °C	f_{max} MHz	Zapojení vývodů
0,9		300			1200	ekvivalent 6884 6816
2	12	300	2	200	1000	

Usměrňovací diody pro pulsní provoz

t_f min s	Chlazení	ϑ_b max °C		Zapojení patice
90	vzduchem nebo v olejové lázni	150		

Vakuové kondenzátory

$I_{VF\,ef}$ A	P_j kVA	ϑ_a °C	r_{max} %	Poznámka
80[1]), 50[2])		+10 ÷ +45		f max = 30 MHz

Pulsní tetrody

TESLA - VÚVET

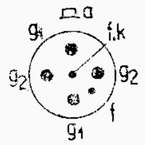
Typ	U_F V	I_F A	$U_{A\,ip}$ max kV	$I_{A\,ip}$ max A	P_{AR} max W	U_{G2} max V
60RS40	25	6,5	30	40	150	2100

Pulsní thyratrony

TESLA Vršovice

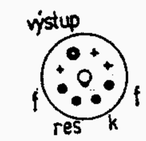
Typ	U_F V	I_F A	U_A max kV	$-U_{AM}$ max kV	$I_{A\,ip}$ max A	$-U_G$ max V
31TR40	6,3	2,4–3	3	3	35	
51TR50	6,3	10	25	25	1000	

Pulsní tetrody

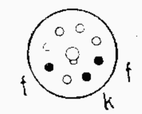
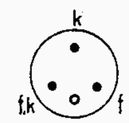
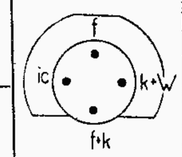
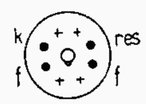
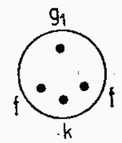
P_{G2R} max W	$-U_{G1}$ max V	$+U_{G1}$ max V	t_{ip} max µs	t_{ip} / f_{ip} max	Zapojení patice
27	1000	350	0,3–1	f_{ip} = 500–4000 Hz	

Pulsní thyratrony

$+U_G$ max V	t_{ip} max µs	t_{ip}/T max	f_o max Hz	P_{af}	Zapojení patice
175	6	1 : 1000	3000	3.10^9	
250	6	1 : 1000	3000	25.10^9	

Typ	f min – max MHz	$\Delta f\ ^1/_2$ MHz	U_F V	I_F A	U_{RZ} V	$-U_{RF}$ V	P_o mW	U_{RS} max V	I_K max mA	Zapojení patice
20SR51	9050 – 9500	>30	6,3	<0,6	300	120 – 210	>15	330	25	
21SR51	4400 – 4480 4480 – 5220	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>20 >40	330	35	
22SR51	3895 – 3944 3944 – 4545	>25	6,3	0,7	300	60 – 200	>30 >45	330	30	
23SR51	5125 – 6000	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>30	330	30	
24SR51	5882 – 6666	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>25	330	30	
25SR51	6525 – 7500	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>20	330	30	
26SR51	7140 – 8333	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>20	330	30	
27SR51	8110 – 9230	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>20	330	30	
28SR51	8800 – 10050	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>15	330	30	
29SR51	6465 – 6765	>30	6,3	0,7	250	30 – 80	>10	330	25	
203SR51	8800 – 9800	>30	6,3	0,7	300	90 – 160	>15	330	30	
221SR51	4500 – 5100	>30	6,3	0,7	250	40 – 150	>20	330	30	
227SR51 *)	8110 – 9230	>30	6,3	0,7	300	60 – 200	>20	330	30	
204SR51	2600 – 3000	–	6,3	1	300	50 – 250	>70	500	35	
209SR52	9200 – 9500	>26	6,3	<2,2	400	100 – 400	>70	415	80	

*) Zaručovaná kmitočtová stabilita.

Typ	f min — max MHz	$\Delta f\ ^1/_2$ MHz	U_F V	I_F A	U_{RS} V	$-U_{RF}$ V	P_o mW	U_{RS} max V	I_K max mA	Zapojení patice
213SR51	4400 — 5000	>30	6,3	<1	1000	100—450	>1200	1000	120	
214SR51	4400 — 5000	>30	6,3	<1	1000	100—450	>1200	1000	120	
24SR52	6500 — 6900	>28	6,3	0,9	750	<500	>750			
27SR52	6570 — 6830	>20	6,3	0,9	500	100—250	100			
20SR52	8100 — 8500	>30	6,3	<1,5	750	100—500	>750	765	110	
220SR52	8050 — 8200 8200 — 8750	>30	6,3	<1,5	750	100—500	>650 >750	765	110	
28SR52	8500 — 10000	>30	6,3	<1,5	500	100—500	>100		80	
210SR52	6575 — 6875	>26	6,3	<1	750	50—450	>700	765	110 [3])	
211SR52	6575 — 6875	>26	6,3	<1	750	50—450	>700	765	110 [4])	
21SR53	2000 — 8000 8000 — 12000		6,3	0,8	1000 1250	20—600 20—600	>10 >10	1500	25	
60ST53 **61ST53**	470 — 630 470 — 630	A=30 dB A=30 dB	6,3 9—10	24 18	10 kV 13 kV		>5 kW >10 kW	12 kV 17,5 kV	2A 2,8A	

[4]) Chlazení vzduchem

[4]) Chlazení odpařováním

Permaktrony

TESLA - VÚVET

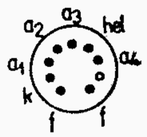
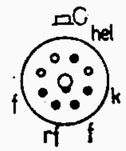
Typ	f min—max MHz	U_F V	I_F A	U_C V	U_{HEL} V
20SE4	2700—3500	6,3	0,8	800	390—450
31SE1	4400—5000	6,3	1,8	<1500	1500—1700

Karcinotrony

TESLA - VÚVET

Typ	f min—max MHz	U_F V	I_F A	U_A V	U_G V
30SE51	2600—3950	6,3	2,3	230—950	50—90
31SE51	3950—5850	6,3	2,15	330—1250	50—90
32SE51	5850—8200	6,3	2,15	300—1000	50—90
33SE51	8200—12400	6,3	2,15	250—1100	50—90

Permaktrony

P_o mW	A dB	F dB	U_C max V	U_{HEL} max V	Zapojení patice
1	**25**	**<7**			
5000	**<38**	**<28**	**2500**	**2500**	

Karcinotrony

P_o mW	B G	U_A max V	I_K max mA	U_G max V	Zapojení vývodů
20—400	**650**	**1200**	**50**	**100**	
20—400	**650**	**1300**	**45**	**100**	
10—200	**650**	**1200**	**35**	**100**	
10—150	**650**	**1200**	**35**	**100**	

Magnetrony pro pulsní provoz

TESLA - VÚVET

Typ	f min — max MHz	U_F V	I_F A	$U_{A\,ip}$ kV	$I_{A\,ip}$ A	t_{ip} µs	f_{ip} Hz	$P_{o\,ip}$ kW	$U_{A\,ip}$ max kV	$I_{A\,ip}$ max A	t_{ip} max µs
20SP52	9300—9400	6,3	1,2	9,5	10	150	1000	15	11,5	10	
57SP52	9050—9650	12,6	<4,2	<23	<30	1	1000	>200	23	30	
58SP52	9300—9500	12,6	<4,2	<23	<30	1	1000	>200	23	30	
64SP52	2699—2709	20	<7	<32	<90	>2	600	>800	32	90	
65SP52	2891—2901	20	<7	<32	<90	>2	600	>800	32	90	
66SP52	2905—2915	20	<7	<32	<90	>2	600	>800	32	90	

Magnetrony pro trvalý provoz

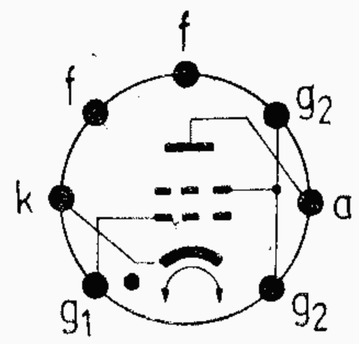
TESLA - VÚVET

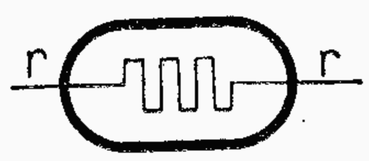
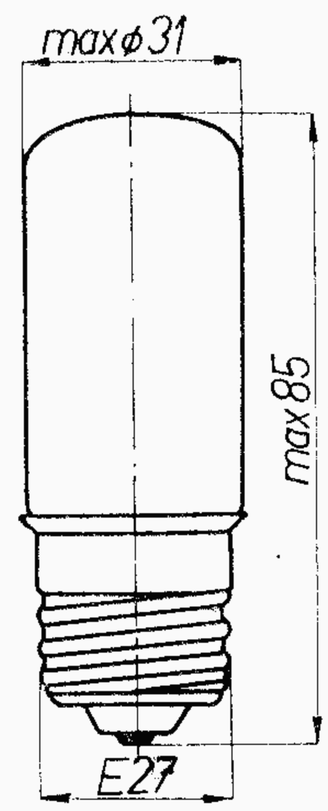
Typ	f min — max MHz	U_F V	I_F A	U_A V	I_A A	P_o min kW	Chlazení
31SA51	2400—2500	8	<1,5	1500	0,35	0,08—0,2	vzduchem
60SA51	2325—2425	7—8	<28	5500	0,4—0,8	2	vodou
62SA51	1220—1280	10—11	<28	4500—6200	0,8—1,8	5	vzduchem
63SA51	2325—2425	7	<28	5500	0,4—0,8	2	vzduchem
70SA51	1220—1280	10	38	10 kV	0,8—2,4	>15	vzduchem a vodou

Typ	f min — max MHz	P_{sp} max kW	t_{ip} max µs	f_{ip} max Hz	b_d max dB	P_{ob} max dB	P_p max ergů	ϑ_a °C	Poznámka
10TN52	2764,5—2935,5	600	2	400	3 [1])	0,3	2500	—40 ÷ +45	[1]) t = 10 µs
10TN53	2600—3000	800	2	600	3 [1])		0,07 [2])	—40 ÷ +45	[1]) t = 10 µs [2]) erg/Imp
11TN52	9000—9600	150	0,3—1			0,8		—40 ÷ +70	
12TN52	8820—9490	240	0,3—1		3 [2])		0,25	—40 ÷ +85	[2]) t = 6 µs
14TN52	9000—9600	150	0,3—1		3 [2])	1	0,25	—40 ÷ +70	[2]) t = 6 µs
17TN52 *)	2770—2930	800	2	600	3 [3])		6000	. . . . +60	[3]) t = 35 µs
18TN52 *)	2650—2810	800	2	600	3 [3])		6000	. . . . +60	[3]) t = 35 µs
110TN52*)	8900—9700	200	1	1000	3 [2])	0,4		. . . . +50	[2]) t = 6 µs
114TN52	9000—9600	0,003... 0,02	0,05... 0,15	1000... 3000	3 [4])	1		—10 . . . +80	[4]) t ≦ 1 µs

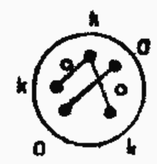
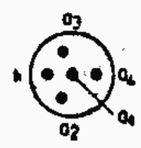
*) Výrobce: TESLA - VÚVET

Speciální elektronky
Thyratrony
Variátory
Stabilizátory napětí
Výbojky se studenou katodou
Spektrální výbojky
Fotonky
Fotonásobiče
Snímací elektronky
Převáděče obrazu
Vakuové měrky

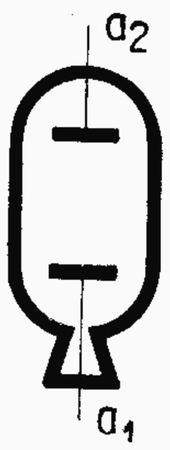
Typ Použití	Rozměry Patice	Žhavení Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
21TE31 Velikost M 3 **S 1,3/0,5iV**  **Plynem plněná tetroda.**		U_F 6,3 V I_F 0,6 A **nepřímé žhavení** ● U_{arc} 8 V t_i 0,5 µs t_d (U_{G1} = −10 V) 0,75 µs t_d (U_{G1} = −100 V) 0,35 µs	$U_{A\,ef}$ 400 V U_{G2} 0 V U_{G1} −6 V $U_{G1\,M}$ 6 V R_{g1} 1 MΩ R_a [2]) 2 kΩ [2]) R_a se musí použít i při jiných provozních hodnotách. Nevyrábí se! Náhrada dovážený thyratron S 1,3/0,5 i V	U_F 7 V U_F >5,7 V U_A 650 V $-U_A$ 1300 V U_{G2} −100 V $U_{G2\,arc}$ −10 V U_{G1} −100 V $U_{G1\,arc}$ −10 V I_K [1]) 100 mA I_{KM} 500 mA I_{G2} 10 mA I_{G1} 10 mA R_{g1} 10 MΩ $U_{+K/F-}$ 100 V $U_{-K/F+}$ 25 V ϑ_a −55 ÷ +90 °C [1]) Střední hodnota z 30 vt. intervalu.

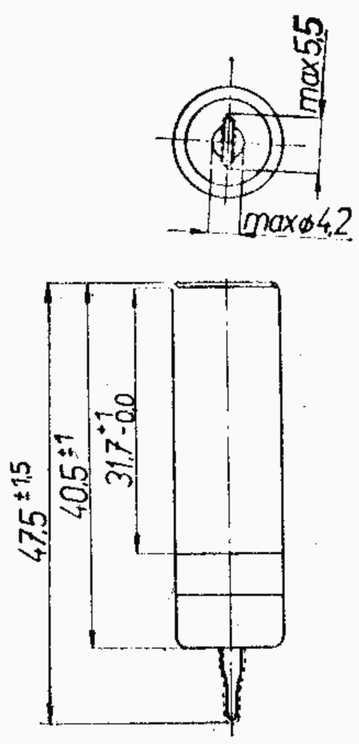
Typ Použití	Patice	Provozní hodnoty					Rozměry
V255-12-18A **V255-12-18B**		ϑ_a °C	U_{stab} V	I_{stab} [mA] A	I_{stab} [mA] B	ΔI_{stab} mA	
 Patice: Edison E27 r na patici **Stabilizátor proudu pro průmyslové účely.**		+20	12–18	247–258	252–263	≤ 6	
		+50	12–18	245–260	250–265	≤ 8	
		−50	12–18	245–260	250–265	≤ 8	
		+50 . . . −50	12–18			≤ 8	
		Variátory vyhovující oběma podmínkám (tj. 252 – 258 mA) jsou označeny písmenem B.					

STABILIZÁTORY NAPĚTÍ

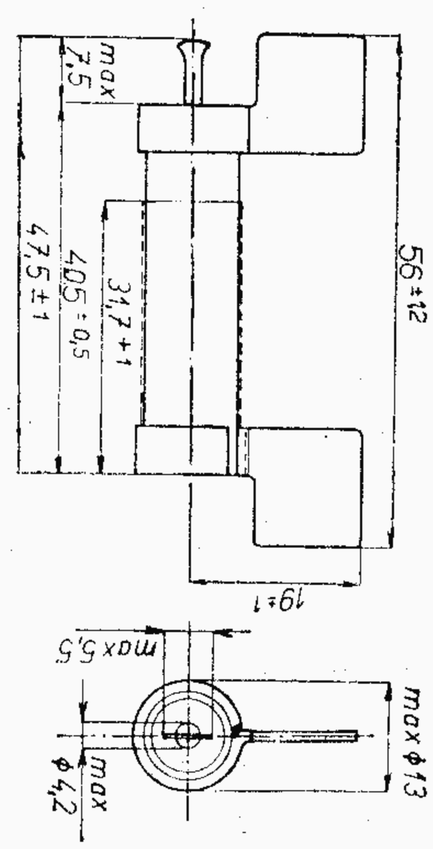
Typ	Počet drah	U_{zap} V	U_{stab} V	I_{stab} min — max mA	ΔU_{stab} V	Poznámka	Rozměry mm	Zapojení patice
11TA31	1	185	155	5—30	<5	I_{max} (t <10 s) 75 mA C_{max} paralelně 0,1 μF	Ø 19×70	
14TA31	1	105	75	5—30 5—40	<4 <6	I_{max} (t <10 s) 100 mA U_B >105 V	Ø 19×70	
10TA9	1		300—500	0,015—0,075	<15	T_a = −40 ÷ 50 °C	Ø 11×42	a-červená k-zelená
14TA9	1	100	70	0,5—1,2	±2		Ø 12,5×43	
11TF25	4	330	70 140 210 280	5—40	<16	r_i = 4 × 60 Ω U_B >450 V	Ø 47×144	
12TF25	4	330	70 140 210 280	10—80	<12	r_i = 4 × 30 Ω U_B >450 V	Ø 61×153	

Nevyrábí se! Doporučená náhrada: 11TA31 typem StR 150/30, StR 150/60
14TA31 typem StR 75/60
14TA9 typem GR29-60, SStR 85/5

Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
11TN40 **11TN41** Spínací přepěťová výbojka		$U_{zap\ ef}$ [1] <400 V $U_{zap\ ef}$ [2] 200—300 V U_{zap} [3] <1000 V R_{is} (U_{is} = 100 V) >10 MΩ	$U_{A\ ef}$ 250 V I_A (t = 0,25 s) 40 A [1]) 1. zápal [2]) 2. a další zápal [3]) Rázové napětí špičkové, vlna 1/50 μs kladná nebo záporná [4]) 100 rázů proudu o vlně tvaru 10/20 μs.	I_A (t = 0,25 s) 40 A I_A [4]) 500 A

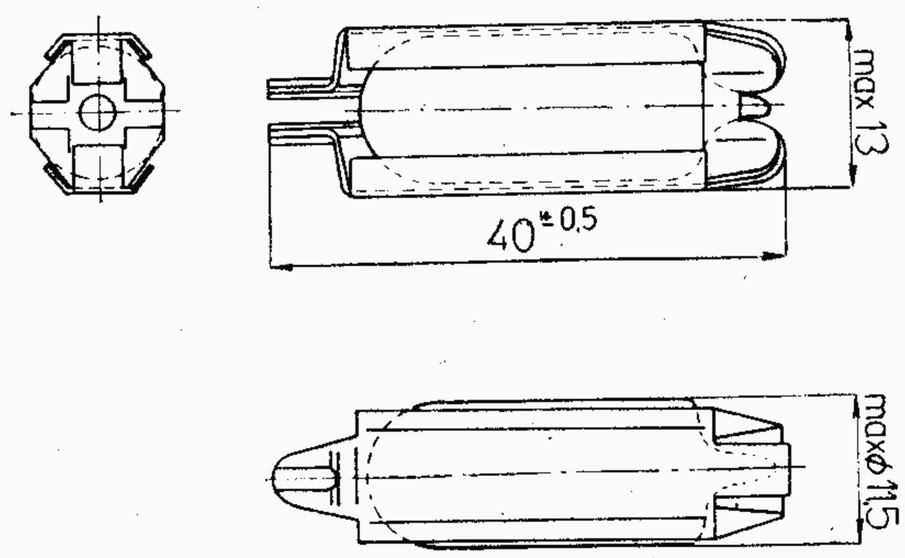


11TN40

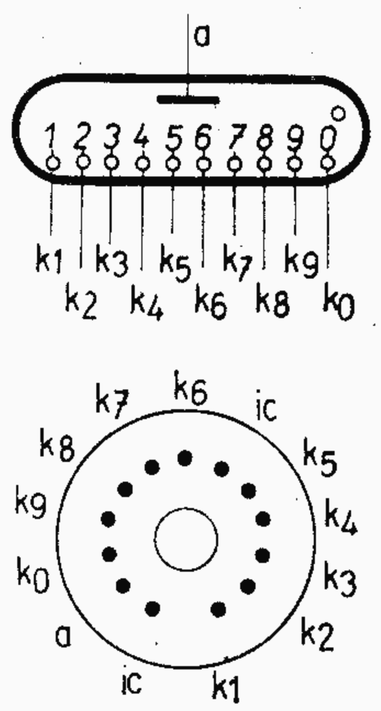


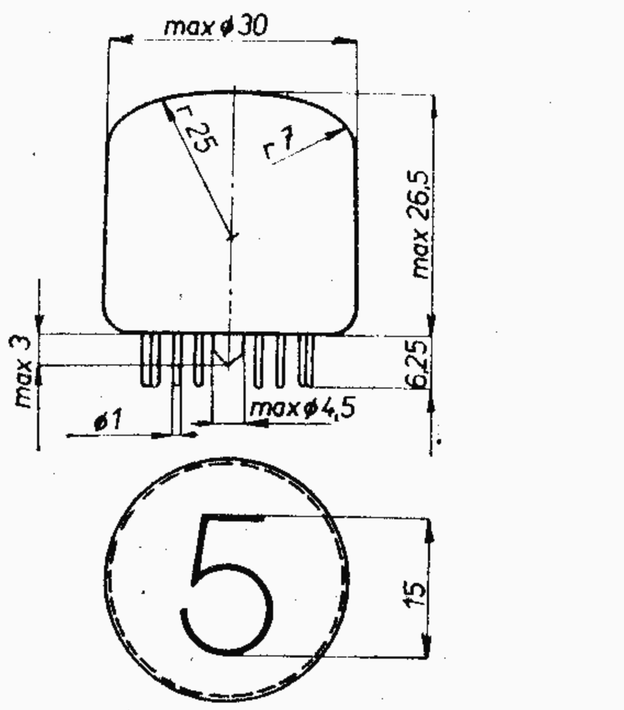
11TN41

Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
BP240/20		U_{zss} 200—280 V U_{zrn} [1]) 400<600 V U_{on} [2]) <25 V C_v <5 pF R_{iz} (U_{iz} = 60 V) >10^8 Ω U_{dn} (I_d = 10 mA) 115 >90 V	U_{zss} 240 V I_{zstn} (f = 50 Hz, t = 1 s) 20 A [1]) Při U_v = 5 kV a strmosti čela 1 kV/1 μs [2]) Při I_{ef} = 5 A, f = 50 Hz U_{dn} — jmenovité napětí doutnavky na výboji U_{on} — napětí na obloukovém výboji	I_{zstn} (f = 50 Hz, t = 1 s) 20 A I_{zrn} (wave 5,8/20) 10 kA U_{zss} 200 . . . 280 V U_{zrn} 600 V
Bleskojistka — spínací přepěťová výbojka.				

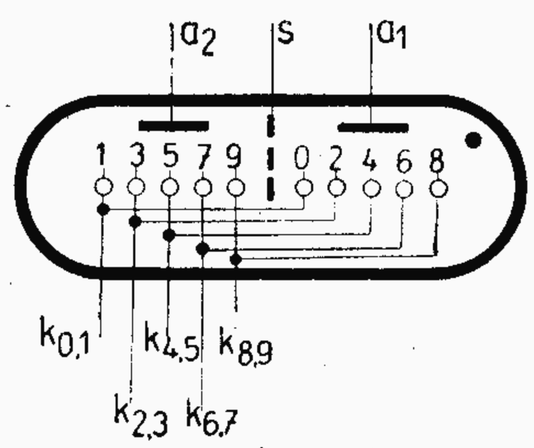


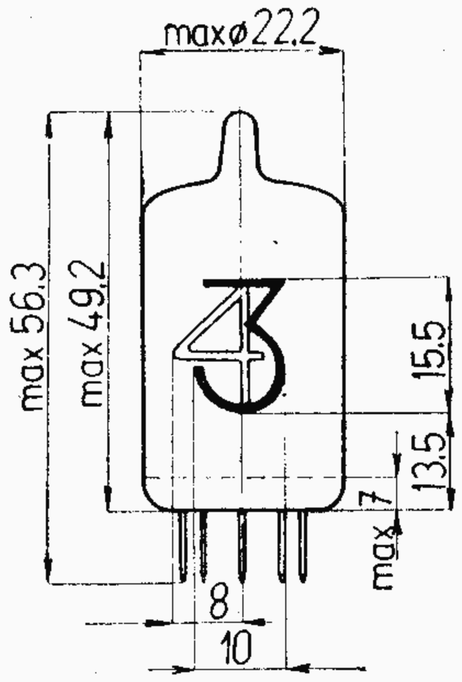
Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ZM1020		U_{BA} 170 V R_a 15 kΩ I_K 2<2,5 mA U_{zh} >120 V U_{BA} 160 V R_a 15 kΩ U_{zap} <160 V I_A 2<2,5 mA I_K 2 mA R_a 15 kΩ U_{KK} 60 V I_{KK} 70...530 μA	Stejnosměrný provoz U_{BA} 170 250 300 350 V R_a 15 56 86 100 kΩ U_i 140 140 140 140 V U_{KK} — — >60 — V	U_B 350 V U_A >160 V I_K >1 mA I_K [1]) 3 mA I_{KM} 10 mA U_{KK} >60 V U_A—U_{KK} <120 V ϑ_a −55 . . .+70 °C [1]) τ_{av} = 20 ms
Doutnavá výbojka pro optickou indikaci čísel 0 až 9 v měřicích a počítacích přístrojích.				

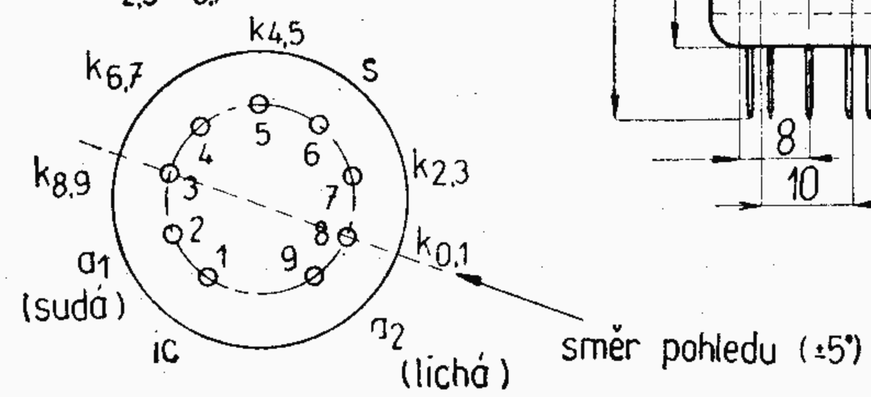




Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ZM1030 **ZM1032**		U_{BA} 170 V R_a 7,5 kΩ U_{zh} >110 V I_A 4 mA R_a 7,5 kΩ U_i 130...150 V I_{KK} [1]) 100...900 μA	U_{BA} 200 220 250 300 V R_a 15 20 27 39 kΩ	$U_{A\,zap}$ >170 V I_A >3 mA I_A 5 mA I_{AM} 12 mA U_{KK} [1]) >40 V U_{KK} 110 V $U_{BA\,vyp}$ [2]) >85 V $U_{BA\,vyp}$ [2]) 115 V U_s >40 V U_s 80 V ϑ_b +15 . . . +70 °C ϑ_{bs} −55 . . . +70 °C



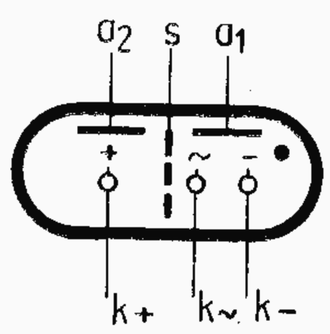


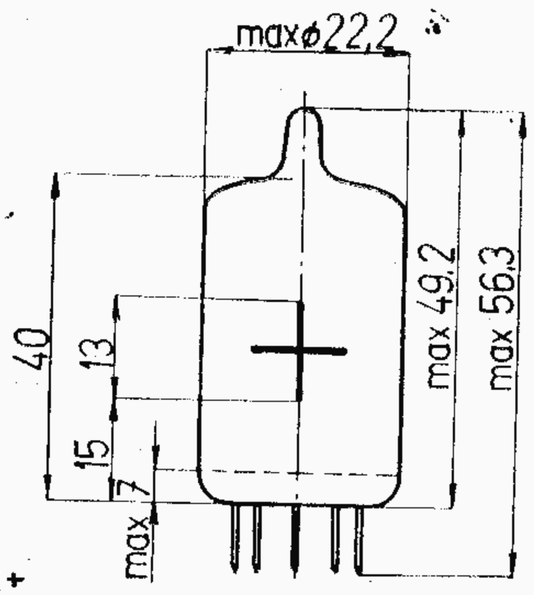


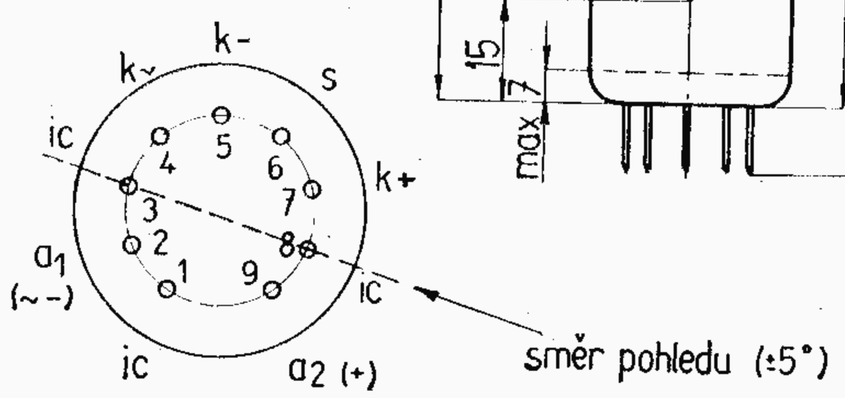
[1]) Nesvítících katod.
[2]) Vypnuté anody.

Dekadická číslicová indikační výbojka pro optickou indikaci čísel 0 až 9 pro měřicí a počítací přístroje ZM1030 baňka s červeným kontrastním filtrem ZM1032 baňka bez filtru.

Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ZM1031/01 **ZM1033/01**		U_{BA} 170 V R_a 10 kΩ U_{zh} >110 V I_A 3 mA R_a 10 kΩ U_i 141 V	U_{BA} 200 250 300 V R_a 20 37 53 kΩ	$U_{A\,zap}$ >170 V I_A >2 mA I_A (t = 20 ms) 4 mA I_{AM} 10 mA U_{KK} [1]) >40 V U_{KK} 110 V ϑ_b −15 . . . +70 °C ϑ_{bs} −55 . . . +70 °C



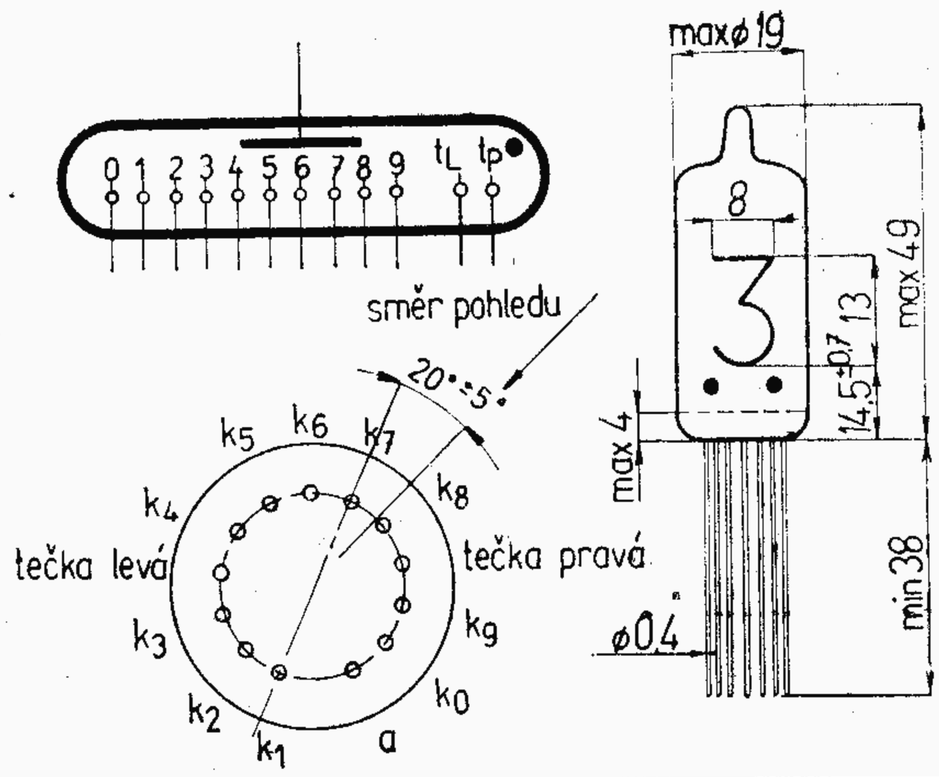




[1]) Vypnuté katody.

Indikační výbojka pro indikaci znaků +, −, ~ pro měřicí a počítací přístroje ZM1031/01 baňka s červeným kontrastním filtrem. ZM1033/01 baňka bez filtru.

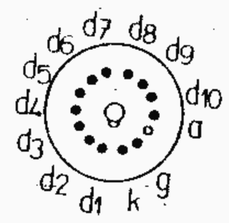
Typ Použití	Patice	Statické hodnoty	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
ZM1080T **ZM1082T**		U_{BA} 170 V R_a 15 kΩ U_{zh} >115 V I_K 2 mA R_a 15 kΩ U_i 131...155 V U_{BA} 180 V R_a 15 kΩ $R_{tečky}$ 0,1 MΩ $I_{tečky}$ <0,6 mA I_A 3,5 mA R_a 15 kΩ U_{KK} 60 V I_{KK} <1 mA U_{BA} 170 V R_a 15 kΩ $R_{tečky}$ 0,1 MΩ $U_{zh\,tečky}$ >115 V	U_{BA} 200 250 300 V R_a 33 56 82 kΩ	$U_{A\,zap}$ >170 V I_K >1,5 mA I_K 2,5 mA I_K (t ≦20 ms) 3,5 mA I_{KM} (t_{ip} >100 μs) 12 mA $I_{tečky}$ >0,3 mA $I_{tečky}$ 0,6 mA ϑ_a −50 . . . +70 °C
Dekadická číslicová indikační výbojka pro optickou indikaci čísel 0 až 9 s desetinnou tečkou na levé a pravé straně číslice pro měřicí a počítací přístroje ZM1080T baňka s červeným kontrastním filtrem. ZM1082T baňka bez filtru.				

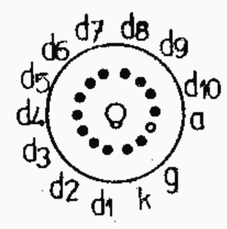


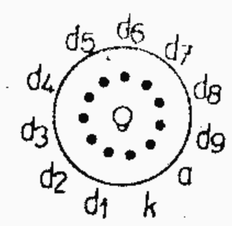
FOTONÁSOBIČE

TESLA VÚVET

Typ		61PK412	61PK413	61PK414	61PK415	61PK422	62PK401
Počet dynod		10				10	9
Průměr katody	[mm]	43				115	1,25 cm²
λ	[Å]	4600				4600	4200
S_K	[μA/lm]	40–70	35–80	50–90	35–90	25 – 70	40
S_a	[A/lm]	100				50	80
A		5.10^5–1.10^7				5.10^5–1.10^7	
U_{BA}	[V]	1500				1600	1050
$U_{K/D1}$	[V]	<400				<600	200
U_G	[V]	0–100 % $U_{K/D1}$				0–100 % $U_{K/D1}$	$U_{A/D9}$ = 50
Mezní hodnoty:							
U_C	[V]	1600				1700	1150
U_D	[V]	150				150	
I_A	[μA]	50				50	10
I_A [1])	[μA]	100				100	100
I_{AO}	[A]	1.10^{-7}	5.10^{-8}	5.10^{-8}	3.10^{-8}	1.10^{-7}	0,2 μA
ϑ_a	[°C]	50				50	50
Kapacity:							
$C_{a/D\,max}$	[pF]	8				10	8
$C_{a/-max}$	[pF]	12				25	10
Zapojení patice:							







[1]) Krátkodobé

Typ	61PK441	61PK501 61PK501S	65PK413	65PK423	66PK511
Počet dynod	10	10	10	11	12
Průměr katody [mm]	30	25	42	115	
λ [nm]	460 ± 50	460 — 50		450 ± 50	350 — 750
S_K [μA/lm]	30 — 60	40 — 60	150	100	20
S_a [A/lm]	30 — 80	50	25	150	10
A	—	$5.10^5 - 5.10^6$		$10^5 - 10^6$	
U_{BA} [V]		<1500	<1800	<1700	2000
$U_{K/D1}$ [V]	—	<200			
U_G [V]		100% $U_{K/D1}$		100 % $U_{K/D1}$	
Mezní hodnoty:					
U_C [V]	1500	1700	1800	2000	2000
U_D [V]	—	160	—	150	
I_A [μA]	50	25	—	—	200
I_A [1]) [μA]	—	50	100	100	
I_{AO} [A]	$10^{-8} \ldots 10^{-9}$	5.10^{-8}	5.10^{-9}	$10^{-8} - 10^{-9}$	10^{-9}
ϑ_a [°C]	35	50		35	−10 . . .+50
Použití v:	nukleární fyzice	nukleární fyzice	snímání barevného obrazu, nukleonice	měřicích přístrojích, spektrometrech	měřicích přístrojích, pro měření termoluminiscenčního záření

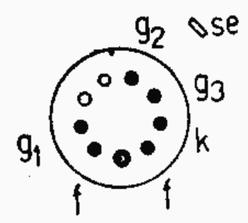
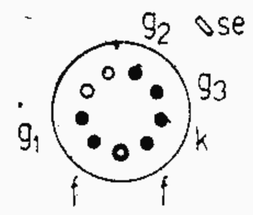
[1]) Krátkodobé

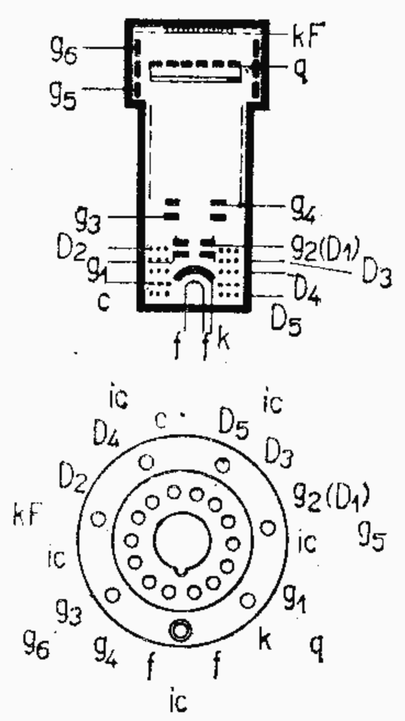
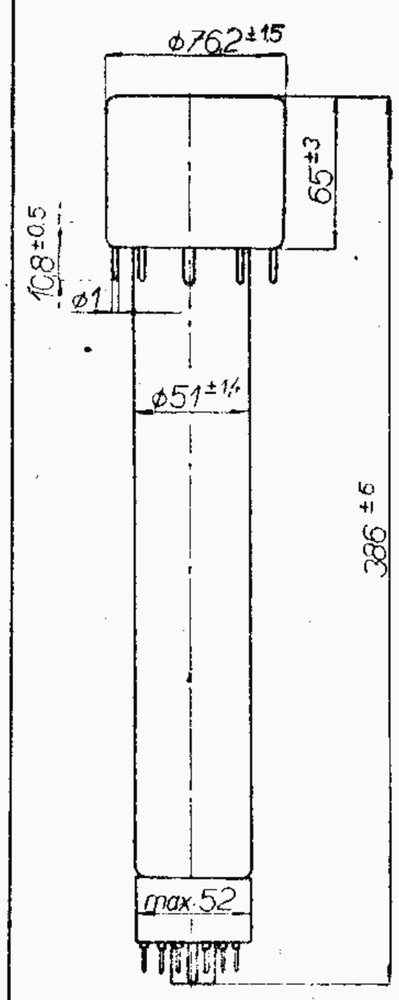
Typ	61PK412	61PK413	61PK414	61PK415	61PK422	61PK501	61PK501S	65PK413	65PK423
Rozlišovací schopnost Krystal NaI (Tl) zářič Cs [137])	11—13	9—11	7—9	7—11	9—15	9,5—11	8—9,5	8,4	9—12 %
Energetický ekvivalent šumu	—	6—8	4—6	1—5	6—15	4—6	1—3	—	5—10 keV

Typ Použití	Patice	Žhavení	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
31UA9 a — hnědý f — žlutý f, k — žlutý **Nízkotlaková vodíková spektrální výbojka pro zdroje ultrafialového kontinua v pásmu 4000 — 2200 Å pro spektrometry.**		U_F 6,3 V I_F <2,7 A t_f 15 min nepřímé žhavení	U_A 220—250 V I_A 300 mA R_a 300 Ω P_{AR} 40 W Výrobce: **TESLA - VÚVET**	U_A 250 V I_A [1]) 500 mA I_A [2]) 1000 mA [1]) Po dobu 1 hodiny [2]) Po dobu 1 minuty

SNÍMACÍ ELEKTRONKY TYPU KVANTIKON

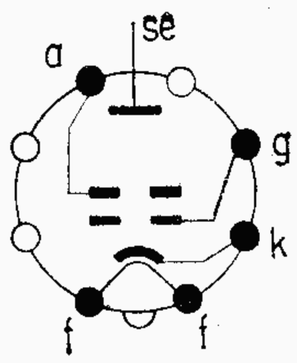
TESLA VÚVET

Typ		53QV26 53QV26—R	64QV26	43QV26 43QV26-P	44QV26
U_F	[V]	6,3	6,3	6,3	6,3
I_F	[A]	0,3	0,3	0,3	0,3
Obraz na fotokatodě	[mm]	18,75 × 20	17,25 × 23	11,25 × 15	17,25 × 23,5
λ	[mμ]	500 — 600	400 — 600	400 — 500	400 — 500
U_{SE}	[V]	100		<100	<100
U_{G4}	[V]	450 — 750			
U_{G3}	[V]	300 — 500		300 — 400	300 — 400
U_{G2}	[V]	350 — 400		350 — 400	350 — 400
$-U_{G1}$	[V]	30 — 150		30 — 140	30 — 140
I_{SE}	[μA]	0,2 (3,5 lx)		>0,2 (25 lx) >0,35 (1000 lx)	>0,3 (1000 lx)
Mezní hodnoty: U_{SE}	[V]	100		100	100
U_{G4}	[V]	750			
U_{G3}	[V]	500		400	400
U_{G2}	[V]	400		400	400
$-U_{G1Z}$	[V]	150		140	140
I_K	[mA]	0,5		0,5	0,5
E_{SE}	[lx]	5000		10 000	10 000
ϑ_{SE}	[°C]	50		60	60
$C_{se/-}$	[pF]	<5	<10	<5	<10
Rozměry (∅ × 1)	[mm]		38,5 × 196 ±2	∅ 28,5 × 165-3	∅ 38,5 × 192 ± 2
Zapojení patice:					

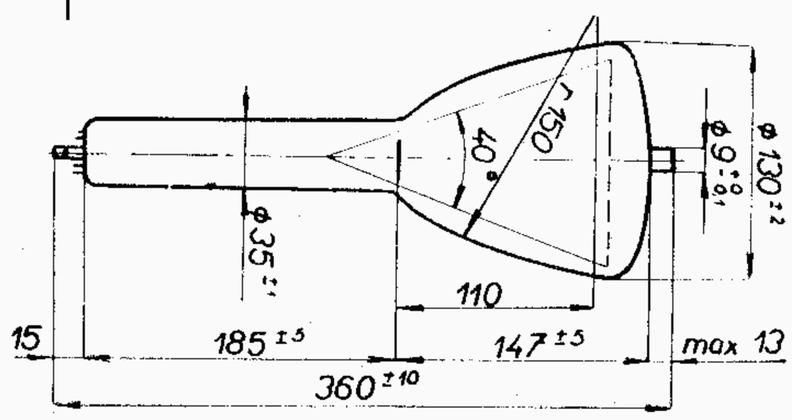
Typ Použití	Patice	Žhavení Rozměry	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
512QM8 TESLA - VÚVET		U_F 6,3 V I_F 0,6 A nepřímé žhavení 	**Napětí:** fotokatody U_{KF} −240 ÷ −500 V urychlovací elektrody U_{G6} 65 — 85 % U_{KF} rozkladové elektrody U_Q −3 ÷ +5 V brzdicí elektrody U_{G5} 0 ÷ 160 V zaostřovací elektrody U_{G4} 50 ÷ 270 V válce násobiče U_{G3} 200 ÷ 300 V 1. dynody U_{D1} 250 V 2. dynody U_{D2} 38 % U_c 3. dynody U_{D3} 56,5 % U_c 4. dynody U_{D4} 75,5 % U_c 5. dynody U_{D5} 93,5 % U_c kolektoru U_C 1500 V Proud kolektoru I_C <150 μA Výstupní signál (E = 0,4 lx) >6 μA Intenzita magnetického pole ve středu zaostř. cívky 75 G Teplota rozkladové elektrody ϑ_Q 35 — 50 °C	U_F 6,6 V U_{KF} −550 V U_C 1650 V $U_{D/D}$ 350 V U_{G6} −450 V U_Q −10 ÷ +10 V U_{G5} 160 V U_{G4} 300 V U_{G3} 400 V U_{D1} 350 V U_{G1} −150 V E_{KF} (t = 15 s) [1] 5 lx E_{KF} [2] 500 lx I_K 50 μA I_K (t ≦ 10 min) 100 μA I_C 150 μA ϑ_b (q) 35—50 °C [1]) Statická scéna [2]) Pohyblivá scéna

snímací elektronka superorthikon s elektromagnetickým vychylováním a ostřením bodu.
Rozlišovací schopnost 625 řádků.
Obraz na fotokatodě 24 × 32 mm.
Patice: diheptal a 7kolíková.
Max. spektrální citlivost 400 — 520 mμ.

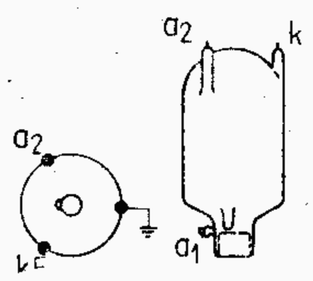
Typ Použití	Patice	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
512QM8		Výstupní signál v koleně charakteristiiky >6 μA Rozlišovací schopnost při teplotě +40 °C ve středu obrazu amplituda signálu pro 400 řádků min. 50 % amplituda signálu pro 500 řádků min. 30 % v rozích obrazu: amplituda signálu pro 400 řádků min. 23 % Poměr signálu k šumu min. 30 dB	

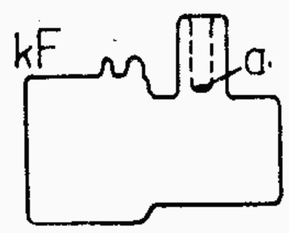
Typ Použití	Patice	Žhavení Kapacity	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
130QP40 132QP40		U_F 6,3 V I_F 0,6 A t_f >5 min nepřímé žhavení ● C_{se} 6±1,5 pF C_g <8 pF	U_A 2000 V U_{SE} 1900 V $-U_{GZ}$ (I_K <1 μA) 50—125 V I_K ≦ 200 μA I_{SE} 1 μA R_p 1,5 kΩ Rozlišovací schopnost >600 řádků	U_A 2000 V U_A >1600 V U_{SE} 1900 V U_{SE} >1600 V $-U_G$ 150 V U_G 0 V R_g 1,5 MΩ $U_{K/F}$ 125 V I_K 200 μA

Snímací elektronka monoskop pro černobílou televizi.
Vychylování paprsku elektromagnetické.
Ostření bodu elektromagnetické.
Rozlišovací schopnost 625 řádků.
Vychylovací úhel 40°.
Patice: S 8/18.
Typ 132QP40 s omluvným textem.

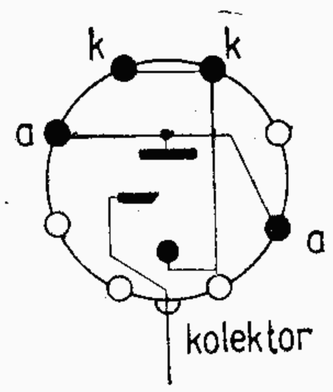


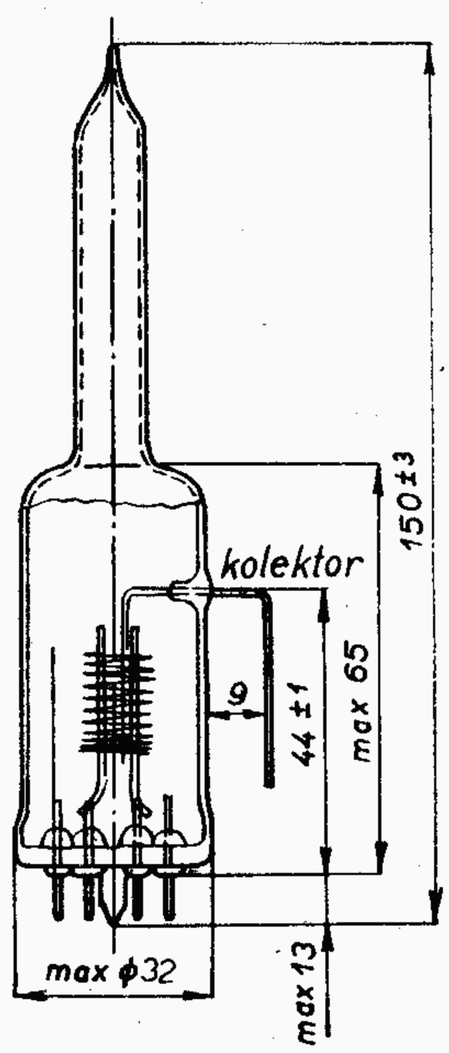
Typ	04QA41	22QA41	23QA41
Citlivost na paprsky	rentgenové	infra - červené	infra - červené
λ max [Å]		8000 — 9000	8000 — 9000
λ [Å]		4000 — 12000	4000 — 12000
Rozlišovací schopnost [čár/mm]	2 × 16/cm	40 — 50	40 — 50
Zvětšení obrazu [%]	>3000	0,55	0,55
Průměr katody [mm]	145	35	22
Průměr stínítka [mm]	14	18	11
S_{kF} (U_a = 200 V) [μA/lm]		20—30 (U_a = 200 V)	20 — 30
U_{A1} [kV]	22	17	15
$U_{A}2$ [V]	50 — 300	—	—
Mezní hodnoty:			
U_{A1} [kV]	22	18	16
E_{kF} [lx]		0,5	0,5
ϑ_a [°C]		−30 ÷ +45	−30 ÷ +45
Barva stínítka	žluto / zelená	zelená	zelená
Dosvit		střední	střední
Rozměry [mm]	Ø 175 × 320	54 × 68	46 × 50



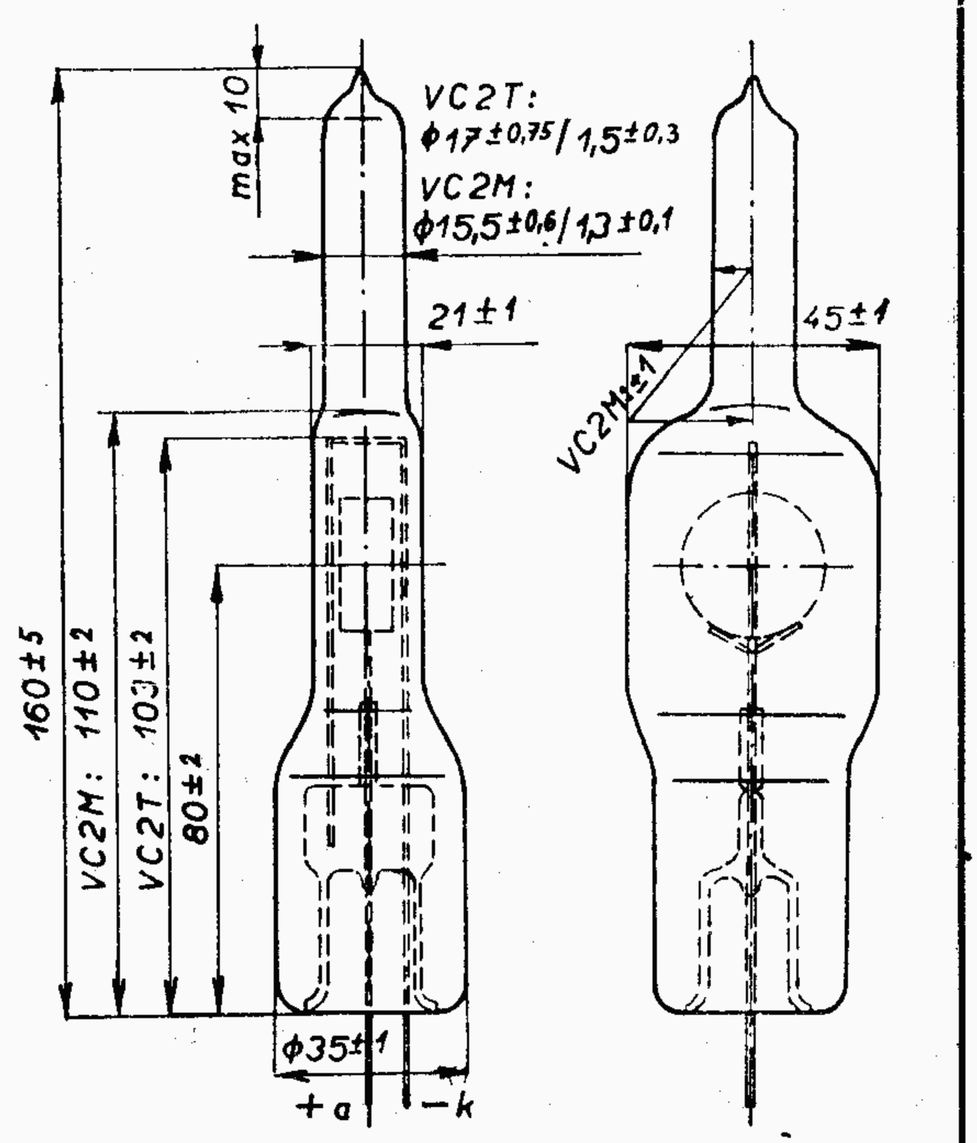


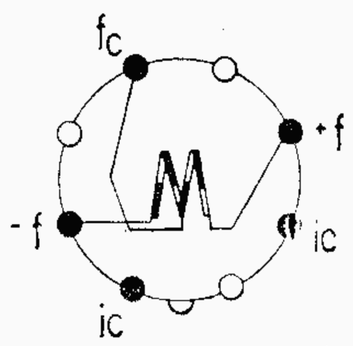
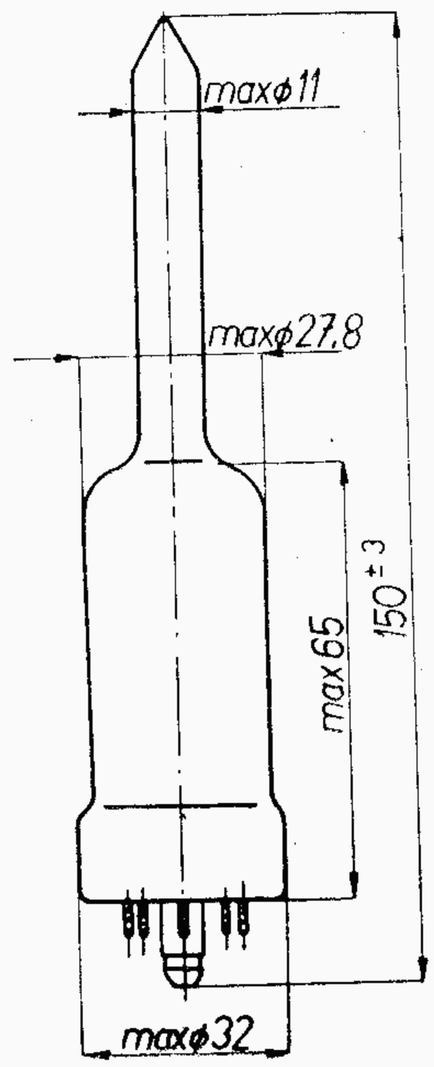
Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
VA1M	$U_{A/K}$ 150 V I_E 0,1 — 1 — 10 mA Pracovní poloha: vertikální	Hodnoty platí při odplyňování: $U_{A/K}$ 400 V I_E 20 mA ϑ_a +5 . . .+40 °C





Triodová vakuová měrka pro měření vysokého vakua od 1.10^{-2} do 1.10^{-8} torr. Patice: S 8/18.

Typ Použití	Charakteristické údaje	Rozměry
VC2M **VC2T**	Vakuová měrka pro Penningovy vakuoměry s měřicím rozsahem od 10^{-3} do 10^{-6} torr. Provozní hodnoty: U_{AO} 200 V I_A 0,001-2 mA R_o 1 MΩ H 380 Oe Měřicí rozsah I_A 0.0016...1,2 mA Vakuum 10^{-6} 10^{-3} torr	

Typ Použití	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty Rozměry
VG1M	 Termočlánková vakuová měrka pro měření hrubého vakua od 1 do 1.10^{-3} torr. Žhavicí údaje: U_F 20 V I_F 2 × 125 mA Termoelektrické napětí 20 . . . 60 mV při tlaku 1.10^{3} torr Patice: S 8/18	$U_{F\,ef}$ 20 V I_F 2 × 125 mA t_f 2 min U_{thermo} >35 mV (ϑ_a = 15–20 °C, $1,10^{-3}$ torr) $\vartheta_{a\,max}$ = +5 . . . +40 °C Provozní poloha: libovolná, doporučuje se však poloha vertikální. 

Převodní a srovnávací tabulky obdobných typů přijímacích elektronek vysílacích elektronek

Převodní tabulka přijímacích elektronek

TESLA	Evropské značení	Marconi	CV number	Ostatní
1AF33	DAF96	ZD17 [1]	CV784 [1]	1FD1, 1FD9 [1], 1S5T
1AF34				1Б2П, 1Б1П [1], [3]
1F33	DF96	W17 [1]	CV785 [1]	1F3 [1], 1T4T
1F34				1К2П, 1К1П [1], [3]
1H33		X17 [1]	CV782 [1]	1C1 [1], 1R5T
1H34				1А2П, 1А1П [1], [3]
1H35	DK96			1AB6
1L33	DL91 [1]		CV783 [1]	1S4T
1Y32				1Z2
1Y32T				~1Z2
3L31				3A4 [1]
6B32	EAA91, EB91	D77/D152	CV140, CV283	6D2, 6Х2П
6BC32	EBC91			6AV6
6CC31	ECC91		CV858	6Н15П, 6J6
6CC41				6Н2П, 12AX7 [2]
6CC42				6385, 2C51, 5760, 6Н3П
6F10			CV660	6АС7, 6Ж4
6F31	EF93	W727	CV454	6BA6, 6К4П
6F32	EF95		CV850	6АК5, 6Ж1П
6F32V				5654, 6AK5W, 6AK5WA
6F35				6AJ5
6F36				6АН6, 6Ж5П
6H31	EK90	X727	CV453	6А2П, 6BE6
6L31	EL90	N727	CV1862	6005, 6AQ5, 6П1П [4]
6L41			CV2129	5763
6L43				6CL6
6Z31				6Х4, 6Ц4П
7QR20	~DG7-6 [4]			~3BP1, ~3QP1 [4]
12BC32	HBC91			12AV6
12F31	HF93		CV1928	12BA6
12H31	HK90			12BE6
12QR50			CV1069 [4]	5JP1 [4]

TESLA	Evropské značení	Marconi	CV number	Ostatní
12QR51				~OE411PAV [4]
25QP20				10BP4
25QP21				10BP7
470QQ44	AW47-91			19ALP4, 19AQP4, 19BEP4
472QQ44	A47-11W			
502QQ44	A50-12W,	A50-120W		
590QQ44	AW59-90			23AJP4, 23AMP4, 23AQP4, 23BCP4
592QQ44	A59-12W/2, A59-11W			23DEP4, 23DRP4, 23FQP4 23HBP4
593QQ44	A59-12/2			
612QQ44	A61-120W			
DY86				1S2, 1Ц21П
DY87				1S2A, 1Ц21П
E83CC				12AX7WA, 6057
E88CC				6922, CCa, 6Н23П
E180F				6688, 5A/170K, EF861, 6Ж9П
EAA91				6AL5, 6Х2П
EABC80		DH719		6LD12, 6T8, 6AK8, 6Г3П
EBF89				7125, 6DC8
ECC82		B329	CV491	12AU7
ECC83		B339	CV492	12AX7, 6L13
ECC84				6CW7, 6Н14П
ECC85		B719		6L12, 6AQ8
ECC88				6DJ8, 6Н23П
ECC91				6J6, 6Н15П
ECC802S				12AU7WA, 6067
ECH81		X719	CV2128	6С12, 6AJ8, 6И1П
ECH84				6JX8
ECF82				6U8
ECL82				6BM8, 6Ф3П
ECL84				6DX8, 6Ф4П
ECL85				6Ф5П
ECL86				6GW8

TESLA	Evropské značení	Marconi	CV number	Ostatní
ECH200				6И4П
EF80		Z719, Z152		64SPT, 6BX6
EF86		Z729		6267, 6Ж32П
EF183				6EH7, 6F29, 6K13П
EF184				6EJ7, 6F30, 6Ж51П
EF800				EF860
EF806S				6267
EL34				6CA7
EL36				6CM5, 6П31C
EL81			CV2721	6CJ6
EL82				6DY5, 6П18П
EL83			CV2726	6CK6, 6CN6, 6П15П
EL84		N709	CV2975	6P15, 6BQ5, 6П14П
EL86				6CW5, 6П33П
EL500				6GB5A, 6П36C
EM80			CV1352	65ME, 6BR5, 6E1П
EM81				6DA5
EM84				6FG6, 6E3П
EY82				6H3
EY83				6Ц10П [3]
EY88				6AL3, 6Д20П
EY86				6S2
EY87				6S2A
EZ80				6V4
EZ81		U709		UU12, 6CA4
PABC80				9AK8
PCC84				30L1, 7AN7
PC86				4CM4
PC88				4DL4
PCC88				7DJ8
PCF82				9L8
PCF200				8X9
PCF801				8GJ7
PCF802				8JW8
PCL82		~LN309		16A8, 30P12
PCH200				9V9

TESLA	Evropské značení	Marconi	CV number	Ostatní
PCL85				18GV8
PCL86				14GW8
PL36				25E5, 30P4
PL81		N152, N359		213Pen, 21A6
PL82		N154, N329		30P16, 16A5
PL83		N153		15A6
PL84				30P18
PL500				28GB5
PY82		U152		19SU, 19Y3
PY83				17Z3
PY88				30AE3
UABC80				10LD12
UBF89				10FD12, 19DC8, 19FL8
UCC85				10L14
UCH81				10C14, 19D8, 19AJ8
UCL82				10PL12, 50BM8
UY82				55N3

[1]) Dvojnásobný žhavicí proud, TESLA provedení úsporné

[2]) Rozdíl v patici.

[3]) Rozdílné žhavicí napětí.

[4]) Vnější provedení odlišné.

Srovnávací tabulka přijímacích elektronek

Typ	TESLA	Typ	TESLA
1АП [1] [3]	1H34	6AK5	6F32, EF95
1А2П	1H34	6AK5W	6F32V
1AB6	1H35	6AK5WA	6F32V
1Б1П [1] [3]	1AF34	6AK8	EABC80
1Б2П	1AF34	6AL3	EY88
1C1 [1]	1H33	6AL5	6B32, EAA91
1F3 [1]	1F33	6AQ5	6L31
1FD1	1AF33	6AQ8	ECC85
1FD9 [1]	1AF33	6AV6	6BC32
1К1П [1] [3]	1F34	6BA6	6F31
1К2П	1F34	6BE6	6H31
1R5 [1]	1H33	6BM8	ECL82
1R5T	1H33	6BR5	EM80
1S2	DY86	6BQ5	EL84
1S2A	DY87	6BX6	EF80
1S4 [1]	1L33	6C12	ECH81
1S4T	1L33	6CA4	EZ81
1S5 [1]	1AF33	6CA7	EL34
1S5T	1AF33	6Ц4П	6Z31
1T4 [1]	1F33	6Ц10П [2]	EY83
1T4T	1F33	6CL6	6L43
1Z2	1Y32, ~1Y32T	6CJ6	EL81
1Ц21П	DY86, DY87	6CK6	EL83
2C51	6CC42	6CM5	EL36
3A4 [1]	3L31	6CM6	6L31
3BP1	~7QR20 [4]	6CN6	EL83
3QP1	~7QR20 [4]	6CW5	EL86
4CM4	PC86	6CW7	ECC84
4DL4	PC88	6D2	6B32, EAA91
5JP1	~12QR50 [4]	6DA5	EM81
5A/170K	E180F	6DA6	EF89
6A2П	6H31	6DC8	EBF89
6AH6	6F36	6DJ8	ECC88
6AJ5	6F35	6DX8	ECL84
6AJ8	ECH81	6DY5	EL82

Typ	TESLA	Typ	TESLA
6Д20П	EY88	6П15П	EL83
6E1П	EM80	6П18П	EL82
6E3П	EM84	6П31С	EL36
6EH7	EF183	6П33П	EL86
6EJ7	EF184	6П36С	EL500
6F24	EF184	6R3	EY83
6F25	EF183	6S2	EY86
6F29	EF183	6S2A	EY87
6F30	EF184	6T8	EABC80
6FG6	EM84	6U8	ECF82
6Ф3П	ECL82	6V4	EZ80
6Ф4П	ECL84	6V8	EABC80
6Ф5П	ECL85	6X2П	6B32, EAA91
6Г3П	EABC80	6X4	6Z31
6GG6	EZ80	6Ж1П	6F32, EF95
6GB5A	EL500	6Ж5П	6F36
6GW8	ECL86	6Ж9П	E180F
6И1П	ECH81	6Ж32П	EF86
6И4П	ECH200	6Ж51П	EF184
6J6	6CC31	7AN7	PCC84
6JX8	ECH84	7DJ8	PCC88
6К4П	6F31	8GJ7	PCF801
6К13П	EF183	8JW8	PCF802
6L12	ECC85	8X9	PCF200
6L13	ECC83	9AK8	PABC80
6LD12	EABC80	9U8	PCF82
6N3	EY82	9V9	PCH200
6H2П	6CC41	10BP4	25QP20
6H3П	(6CC42)	10BP7	25QP21
6H14П	ECC84	10C14	UCH81
6H15П	6CC31	10FD12	UBF89
6H23П	ECC88	10L14	UCC85
6P15	EL84	10LD12	UABC80
6П1П [4]	6L31	10LD14	UCC85
6П14П	EL84	10PL12	UCL82

Typ	TESLA
12AU7	ECC82
12AU7WA	ECC802S
12AV6	12BC32
12AX7	ECC83
12AX7WA	E83CC
12BA6	12F31
12BE6	12H31
14GW8	PCL86
15A6	PL83
15CW5	PL84
15DQ8	PCL84
16A5	PL82
16A8	PCL82
17CVP4	AW43-88 (431QQ44)
17DJP4	AW43-80
17Z3	PY83
18GV8	PCL85
19AJ8	UCH81
19ALP4	470QQ44
19AQP4	470QQ44
19BEP4	470QQ44
19BX6	UF80
19D8	UCH81
19DC8	UBF89
19FL8	UBF89
19SU	PY82
19Y3	PY82
21A6	PL81
21DKP4	AW53-88 (531QQ44)
23AJP4	590QQ44
23AMP4	590QQ44
23AQP4	590QQ44
23BCP4	590QQ44
23DEP4	592QQ44
23DRP4	592QQ44

Typ	TESLA
23FQP4	592QQ44
23HBP4	592QQ44
25E5	PL36
26AQ8	UCC85
28GB5	PL500
30AE3	PY88
30L1	PCC84
30P16	PL82
30P4	PL36
30P12	PCL82
30P16	PL82
30P18	PL84
50BM8	UCL82
55N3	UY82
64SPT	EF80
65ME	EM80
163Pen	PL82
213Pen	PL81
5654	6F32V
6057	E83CC
6067	ECC802S
6096	6F32V
6267	EF806S
6385	6CC42
6485	6F36
6688	E180F
6922	E88CC
7125	EBF89
A47-11W	472QQ44
A50-12W	502QQ44
A50-120W	502QQ44
A59-12W/2	592QQ44
A59-11W	592QQ44
AW47-91	470QQ44
AW59-90	590QQ44

Typ	TESLA
B329	ECC82
B339	ECC83
B719	ECC85
BPM04	6L31
CCa	E88CC
~CV140	6B32, EAA91
CK5654	6F32V
CV283	6B32, EAA91
CV453	6H31
CV454	6F31
CV491	ECC82
CV492	ECC83
CV493	6Z31
CV782 [1])	1H33
CV783 [1])	1L33
CV784 [1])	1AF33
CV785 [1])	1F33
CV850	6F32, EF95
CV858	6CC31
CV1352	EM80
CV1376	EF80
CV1471	EL34
CV1535	EZ80
CV1736	EF80
CV1741	EL34
CV1862	6L31
CV1928	12F31
CV2004	6B32, EAA91
CV2005	6B32, EAA91
CV2007	ECC82
CV2010	6CC31
CV2011	ECC83
CV2020	6F32, EF95
CV2024	6H31
CV2026	6F31

Typ	TESLA
CV2128	ECH81
CV2129	6L41
CV2492	E88CC
CV2493	E88CC
CV2521	6F36
CV2525	6BC32
CV2526	6BC32
CV2721	EL81
CV2726	EL83
CV2843	6CC31
CV2844	6Z31
CV2877	6F32, EF95
CV2882	6B32, EAA91
CV2883	6L31
CV2901	EF86
CV2940	EL36
CV2966	EY86
CV2975	EL84
CV3998	E180F
CV4003	ECC802S
CV4004	(E83CC)
CV5037	6F31
CV5041	6L43
CV5055	EM81
CV5072	EZ81
CV5077	PL81
CV5092	EF800
CV5094	EL86
CV5140	EA52
CV5231	E88CC
D2M3	6B32, EAA91
D77	6B32, EAA91
D152	6B32, EAA91
DAF96	~1AF33
DF96	~1F33

Typ	TESLA	Typ	TESLA
DG7-6	~7QR20 [4])	**M8137**	E83CC
DH109	UABC80	**N152**	PL81
DH719	EABC80	**N153**	PL83
DK96	~1H35	**N154**	PL82
DL91 [1])	~1L33	**N309**	PL83
DL93 [1])	~3L31	**N329**	PL82
DP61	EF95, 6F32	**N339**	PL81
E82CC	ECC802S	**N359**	PL81
E83CC	ECC803S	**N369**	PCL82
E95F	6F32V	**N709**	EL84
E2163	ECC82	**N727**	6L31
E2164	ECC83	**N379**	PL84
EAA91	6B32	**OE411PAV**	~12QR51 [4])
EB91	6B32, EAA91	**OSW2025**	6CC31
ECC91	6CC31	**PM04**	6F31
ECC802	ECC802S	**PM05**	6F32, EF95
ECC803	E83CC	**T2M05**	6CC31
ECC80S3	E83CC	**TS51**	~6F32, EF95
EF93	6F31	**TS52**	6CC31
EF95	6F32	**U26**	EY86
EF804	~EF86	**U49**	EY86
EF860	EF800	**U78**	6Z31
EF861	E180F	**U119**	UY85
EF905	6F32	**U153**	PY81, ~PY83
EK90	6H31	**U154**	PY82
EL90	6L31	**U192**	PY82
EZ90	6Z31	**U251**	PY81, ~PY83
HBC91	12BC32	**U319**	PY82
HF93	12F31	**U329**	PY81, ~PY83
HK90	12H31	**U709**	EZ81
HM04	6H31	**UU12**	EZ81
LN119	UCL82	**V2M70**	6Z31
LN309	PCL82	**VT171** [1])	1H33
M8100	6F32V	**VT172** [1])	1AF33
M8136	E83CC	**VT173** [1])	1F33

Typ	TESLA	Typ	TESLA
W17 [1])	1F33	**X77**	6H31
W25	~1F33	**X119**	UCH81
W727	6F31	**Z152**	EF80
WD119	UBF89	**Z719**	EF80
WE17 [1])	1F33	**Z729**	EF86
X17 [1])	1H33	**ZD17** [1])	1AF33
X25	~1H35	**Z1494**	6F32V
X719	ECH81	**ZD25**	~1AF33
X727	6H31		

---

[1]) Dvojnásobný žhavicí proud, TESLA provedení úsporné

[2]) Rozdíl v patici.

[3]) Rozdílné žhavicí napětí.

[4]) Odlišné vnější provedení.

Převodní tabulka vysílacích a zesilovacích elektronek

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
DCG4/1000	ESU866 [1]	DCG4/1000		RG3-250, 866A [1]
QQE03/12		QQE03/12		RS1029, 6360
RA0007A	RHT1			
RA0007B	RHT1 [1]			Z9C1 [1]
RA025B				ESU74 [3], ESU77 [3]
RA05A				ESU151 [3]
RA7YB				U1
RA100A		8020 [1], 56000 [1]		100R [1], B1-0,1/40 [1] W1-0,1/40 [1]
RC5B				RD12Ta
RC5C				RD2,4Ta
RD1XA	ACT9			ГС-7 [4]
RD1XH	ACT29 [3]			
RD1,5XA				ES36
RD2XF			ATL2-1	
RD2XG			ATL2-1 [3]	
RD2XH			BTL1-1 [4]	SRL351 [4], 3J/160E [4]
RD2XJ			BTL1-1 [4]	SRL351 [4], 3J/160E [3]
RD5XF			ATL5-1 [3]	ГУ-89Б, 5667, 889B КС9Д [3]
RD5XG			ATL5-1	889 [3]
RD5XH			BTL6-1 [4]	6421 [3], 3L6T [3] RS1001 [4], RS533 [4]
RD5YA	CAT3			
RD5YF	889A		ATW5-1 [3]	5666 [3]
RD5YH	889A [1]		ATW5-1 [4]	5666 [4]
RD8XA	ACT14 [3]			3L20Z-2 [4]
RD8XH	ACT14 [3]			3L20Z-2 [4]
RD12XB	ACT16 [4]			ГС4Д [4]
RD12XH	ACT16 [4]			3L20Z-2 [4], ГС4Д [4]
RD12YB	CAT6K			RS257 [3]
RD12YH	CAT6K [1]			RS257 [3]

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
RD18YA	CAT9			ГС4В [4], RS255 [4] SRW317 [4], TA12/20 [4] 3V20Z-3 [4]
RD18YH	CAT9 [1]			3V20Z-3 [4], RS255 [4]
RD20XK			ATL20-1 [4]	
RD27AS	DET5			P27-500
RD50XA	ACT201			125 [4]
RD50XH	ACT201 [1]			125 [4]
RD75YB	CAT201, CAT20C	TA18/100 [4]		3V80Z [4]
RD75YH	CAT201 [3]	TA18/100 [4]		
RD150YA	CAT14C	TA20/250 [4]		
RD150YB	CAT17C			134 [4], 3V160Z [4], RS300
RD150YH	CAT27 [3]			
RD150YJ	CAT14C [3]	TA20/250 [4]		
RD200B			TL50-1 [3]	W463 [3], HF200 [4] OQQ151/3000 [4], AX9900 [4] SRS326 [4], KC-9 [4]
RD300S		TB3/750		SRS360, TY3-250, 5867, 9901
RE025XS				4X250B, 4CX250B, 7203
RE041XL				ГУ34Б
RE1,5XL				ГУ40Б
RE5XL				4CX5000A [4]
RE5XN				4CX5000A [4]
RE20XL				4W20000A [4]
RE65A				4-65A, QY3-65
RE125C		QB3/300 [3]	160-1 [3]	4-125A, 4D21, RS685 [3], QY3-125, CV2130, 6155, RS1007 [3]
RE400C		QB3,5/750 [4]		4-400A, 4S-040T [3] 6156, RS686 [4], RS1002 [4]

TESLA	Marconi	Philips	Brown-Boveri	Ostatní
RE1000F				4-1000A, КЖ6Б [4])
REE30B		QQE06-40		CV2797, QQV06/40, RS1009, SRS4451, 5894
RL15A [1]), [2])				RL4,8P12
UA025A		DCG4/1000 [1])		AX224 [1]), CV1835 [1]) RR-3-250 [1]), 2B28 [1])
UA5A	GU15			
ZD1XB	ACM1S			M-435 [4]), MC-9 [4])
ZD8XA	ACM3			ГС9Д [4])
ZD12YA	CAM3	UA12/15		MC-7 [4])
ZE025XS				4X250B [4])
51TR40				5C22, ТГИ 326/16

[1]) Odlišné provedení, případně jiná patice.

[2]) Bez diody

[3]) Částečný ekvivalent

[4]) Přibližný ekvivalent.

PŘÍRUČNÍ KATALOG POLOVODIČOVÝCH PRVKŮ

TESLA

Část 2

1973

TESLA ROŽNOV

OBSAH KATALOGU POLOVODIČOVÝCH PRVKŮ

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
1NN40	P19	2NN41	P19	6NZ70	P47
1NN41	P19	2NP70	P28	7NN41	P19
1NP70	P28	2NU72	P135	7NU73	P136
1NZ70	P47	2NU73	P136	7NU74	P137
1PP75	P182	2NU74	P137	7NZ70	P47
2-2NU72	P135	2NZ70	P47	8NZ70	P47
2-2NU73	P136	3NN40	P19	10PN40	P181
2-2NU74	P137	3NN41	P19	11NP70	P28
2-3NU72	P135	3NP70	P28	12NP70	P28
2-3NU73	P136	3NU72	P135	13NP70	P28
2-3NU74	P137	3NU73	P136	14NP70	P28
2-4NU72	P135	3NU74	P137	15NP70	P28
2-4NU73	P136	3NZ70	P47	16NP70	P28
2-4NU74	P137	4-GAZ51	P24	20NP70	P29
2-5NU72	P135	4NN40	P19	21NP70	P29
2-5NU73	P136	4NN41	P19	22NP70	P29
2-5NU74	P137	4NP70	P28	23NP70	P29
2-6NU73	P136	4NU72	P135	24NP70	P29
2-6NU74	P137	4NU73	P136	25NP70	P29
2-7NU73	P136	4NU74	P137	30NP70	P29
2-7NU74	P137	4NZ70	P47	31NP70	P29
2-101NU71	P92	5NN40	P19	32NP70	P29
2-104NU71	P95	5NN41	P19	32NP75	P57
2-GA206	P20	5NP70	P28	33NP70	P29
2-GC500	P115	5NU72	P135	33NP75	P57
2-GC507	P118	5NU73	P136	33NQ52	P80
2-GC508	P119	5NU74	P137	34NP70	P29
2-KD601	P145	5NZ70	P47	34NP75	P57
2-OC26	P133	6NN40	P19	34NO52	P80
2-OC27	P133	6NN41	P19	35NP70	P29
2-OC30	P134	6NP70	P28	35NP75	P57
2-OC72	P111	6NU73	P136	35NQ52	P80
2NN40	P19	6NU74	P137	36NQ52	P81

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
36NP75	P57	GA201	P20	GD607	P101
37NP75	P57	GA202	P20	GD608	P102
38NQ52	P82	GA203	P20	GD609	P102
40NP70	P29	GA204	P20	GD617	P131
40NQ52	P80	GA205	P20	GD618	P132
41NP70	P29	2-GA206	P20	GD619	P132
42NP70	P29	GA207	P20	GF501	P128
42NP75	P57	GA301	P22	GF502	P128
43NP70	P29	GAZ51	P23	GF503	P128
43NP75	P57	GC500	P115	GF504	P128
44NP70	P29	GC501	P116	GF505	P129
44NP75	P57	GC502	P117	GF506	P129
45NP70	P29	GC507	P118	GF507	P130
45NP75	P57	GC508	P119	GF507R	P130
46NP75	P57	GC509	P120	GFY50	P165
81NP71	P30	GC510	P121	GS501	P106
82NP71	P30	GC510K	P121	GS502	P106
83NP71	P30	GC511	P122	GS504	P106
101NU70	P88	GC511K	P122	GS506	P107
101NU71	P92	GC512	P122	GS507	P108
102NU70	P88	GC512K	P122	KA200	P32
102NU71	P93	GC515	P123	KA201	P33
103NU70	P88	GC516	P123	KA202	P33
103NU71	P94	GC517	P124	KA204	P34
104NU70	P88	GC518	P124	KA206	P35
104NU71	P95	GC519	P124	KA207	P35
105NU70	P89	GC520	P99	KA213	P36
106NU70	P90	GC520K	P99	KA220/05	P59
107NU70	P91	GC521	P100	KA221	P37
152NU70	P103	GC521K	P100	KA222	P37
153NU70	P103	GC522	P100	KA223	P37
154NU70	P103	GC522K	P100	KA224	P37
155NU70	P104	GC525	P96	KA225	P38
156NU70	P105	GC526	P97	KA227	P39
GA200	P20	GC527	P98	KA236	P40

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
KA243	P41	KF506	P153	KT703	P77
KA244	P41	KF507	P153	KT704	P77
KA290	P42	KF508	P153	KT705	P77
KA501	P43	KF517	P154	KT710	P76
KA501 výběr	P43	KF517A	P154	KT711	P76
KA502	P44	KF517B	P154	KT712	P76
KA503	P45	KF520	P155	KT713	P76
KA504	P44	KF521	P156	KT714	P76
KB105A	P46	KF524	P157	KT772	P78
KB105B	P46	KF525	P157	KT773	P78
KB105G	P46	KF552	P158	KT774	P78
KC147	P141	KFY16	P167	KT782	P79
KC148	P141	KFY18	P168	KT783	P79
KC149	P141	KFY34	P169	KT784	P79
KC507	P142	KFY46	P170	KU601	P160
KC508	P142	KFZ66	U171	KU602	P160
KC509	P142	KFZ68	P171	KU605	P161
KC510	P143	KP101	P183	KU606	P161
KCZ58	P166	KR205	P74	KU607	P162
KCZ59	P166	KR206	P74	KU611	P160
KD501	P144	KR207	P74	KU612	P160
KD502	P144	KS500	P159	KUY12	P178
KD503	P144	KSY21	P172	KY130/80	P54
KD601	P145	KSY34	P173	KY130/150	P54
KD602	P146	KSY62	P174	KY130/300	P54
KD605	P147	KSY63	P175	KY130/600	P54
KD606	P147	KSY71	P176	KY130/900	P54
KD607	P147	KSY81	P177	KY130/1000	P54
KF124	P148	KT501	P75	KY238	P62
KF125	P148	KT502	P75	KY249	P63
KF167	P149	KT503	P75	KY249S	P63
KF173	P150	KT504	P75	KY285	P64
KF272	P151	KT505	P75	KY287	P65
KF503	P152	KT701	P77	KY288	P65
KF504	P152	KT702	P77	KY289	P65

Typ	Strana	Typ	Strana	Typ	Strana
KY290	P66	KY721F	P55	KZ712	P48
KY291	P67	KY722	P57	KZ713	P48
KY292	P65	KY722F	P55	KZ714	P48
KY293	P65	KY723	P57	KZ715	P48
KY294	P65	KY723F	P55	KZ721	P50
KY295	P65	KY724	P57	KZ722	P50
KY298	P68	KY724F	P55	KZ723	P50
KY299	P68	KY725	P57	KZ724	P50
KY367	P69	KY725F	P55	KZ751	P48
KY700	P56	KY726F	P55	KZ752	P48
KY701	P57	KYZ30	P70	KZ753	P48
KY701F	P55	KYZ34	P70	KZ754	P48
KY701R	P55	KYZ70	P61	KZ755	P48
KY702	P57	KYZ71	P61	KZ799	P47
KY702F	P55	KYZ72	P61	KZZ45	P51
KY702R	P55	KYZ73	P61	KZZ46	P51
KY703	P57	KYZ74	P61	KZZ47	P51
KY703F	P55	KYZ75	P61	KZZ71	P50
KY703R	P55	KYZ76	P61	KZZ72	P50
KY704	P57	KYZ77	P61	KZZ73	P50
KY704F	P55	KYZ78	P61	KZZ74	P50
KY704R	P55	KYZ79	P61	KZZ75	P50
KY705	P57	KYZ81	P71	KZZ76	P50
KY705F	P55	KYZ82	P71	KZZ81	P52
KY705R	P55	KYZ83	P71	KZZ82	P52
KY706F	P55	KYZ84	P71	KZZ83	P52
KY706R	P55	KZ299	P53	MAA115	P189
KY708	P60	KZ703	P48	MAA125	P189
KY710	P60	KZ704	P48	MAA145	P189
KY711	P60	KZ705	P48	MAA225	P190
KY712	P60	KZ706	P48	MAA245	P190
KY715	P60	KZ707	P48	MAA325	P191
KY717	P60	KZ708	P48	MAA345	P191
KY718	P60	KZ709	P48	MAA435	P193
KY719	P60	KZ710	P48	MAA501	P189
KY721	P57	KZ711	P48	MAA502	P189

Typ	Strana
MAA503	P189
MAA504	P189
MAA525	P194
MAA550	P197
MAA661	P201
MAA723	P203
MAA723H	P204
MAA725	P206
MA0403	P208
MA0403A	P208
MA3000	P210
MA3005	P211
MA3006	P211
MBA125	P198
MBA145	P198
MBA225	P195
MBA245	P195
MH5400	P232, 233
MH5410	P232, 233
MH5420	P232 ,233
MH5430	P232, 233
MH5440	P234
MH5450	P235
MH5453	P236
MH5460	P237
MH5472	P238
MH5474	P239
MH5475	P240
MH5490	P241
MH5493	P242
MH7400 (MHA111)	P220, 221
MH7403	P222
MH7410 (MHB111)	P220, 221
MH7420 (MHC111)	P220, 221
MH7430 (MHD111)	P220, 221
MH7440 (MHE111)	P223
MH7450 (MHF111)	P224
MH7453 (MHG111)	P225
MH7460 (MYA111)	P226
MH7472 (MJA111)	P227
MH7474 (MJB111)	P228
MH7475	P229
MH7490	P230
MH7493	P231
MH8400	P220, 221
MH8410	P220, 221
MH8420	P220, 221
MH8430	P220, 221
MH8440	P223
MH8450	P224
MH8453	P225
MH8460	P226
MH8472	P227
MH8474	P228
MH8475	P229
MH8490	P230
MH8493	P231
(MHA111) MH7400	P220, 221
(MHB111) MH7410	P220, 221
(MHC111) MH7420	P220, 221
(MHD111) MH7430	P220, 221
(MHE111) MH7440	P223
(MHF111) MH7450	P224
(MHG111) MH7453	P225
(MJA111) MH7472	P227
(MJB111) MH7474	P228
(MYA111) MH7460	P226
OA5	P25
OA7	P26
OA9	P27
OC26	P133
OC27	P133
OC30	P134
OC70	P109
OC71	P110
OC72	P111
OC75	P112
OC76	P113
OC77	P114
OC169	P126
OC170	P127
QY06/24	P72
QY06/48	P72
QY06/60	P72
QY06/110	P72
QY06/220	P72
QY25/12	P73

Typové označování polovodičových prvků

Polovodičové prvky TESLA, určené pro použití v rozhlasových a televizních přijímačích, magnetofonech a jiných přístrojích spotřební elektroniky, jsou označovány typovým znakem složeným ze dvou písmen a tří číslic.

Polovodičové prvky TESLA určené pro jiné použití než v předchozím odstavci, především pak pro průmyslové účely, jsou označovány typovým znakem, složeným ze tří písmen a dvou číslic.

První písmeno znaku udává:

- **G** germanium
- **K** křemík

Druhé písmeno znaku udává:

- **A** diody všeobecně (detekční, směšovací, spínací apod.)
- **B** diody s proměnnou kapacitou
- **C** tranzistory pro nízkofrekvenční použití
- **D** výkonové tranzistory pro nízkofrekvenční použití
- **E** tunelové diody
- **F** vysokofrekvenční tranzistory
- **G** kombinace nestejných prvků
- **H** Hallovy sondy pro měření magnetického pole
- **K** Hallovy generátory (otevřený magn. obvod)
- **L** výkonové tranzistory pro vysokofrekvenční použití
- **M** Hallovy generátory (uzavřený magn. obvod)
- **P** fotonky
- **R** elektricky ovládané regulační a spínací prvky s lavinovou charakteristikou (R_t >15 °C/W)
- **S** tranzistory pro spínací obvody
- **T** řízené usměrňovače (R_t <15 °C/W)
- **U** výkonové tranzistory pro spínací obvody
- **X** diody pro násobiče (varaktory apod.)
- **Y** usměrňovače
- **Z** Zenerovy a referenční diody

Skupina číslic v druhé části znaku 100 až 999 u prvků pro spotřební elektroniku jsou pořadová čísla typu. Podobně slouží jako pořadové číslo typu u prvků pro průmyslovou elektroniku, třetí písmeno znaku a skupina číslic, např. A10 . . . A99 až Z10 . . Z99.

Příklad použití: KSY34
K křemíkový prvek, S tranzistor pro spínací obvody,
Y34 pořadové číslo prvku pro průmyslovou elektroniku.

Integrované obvody TESLA, určené pro spotřební i průmyslovou elektroniku, jsou označovány šestimístným typovým znakem, složeným ze dvou písmen a čtyř číslic, nebo tří písmen a tří číslic.

U prvků, které mají evropský ekvivalent, se používá upraveného původního znaku — první písmeno se nahradí písmenem M. Např. MLH 123 TESLA je ekvivalent zahraničního obvodu FLH 123.

U ostatních prvků se k označení použije znaku, složeného ze dvou písmen a čtyř číslic.

Písmena znaku udávají:
MA analogové obvody
MH číslicové obvody
MS smíšené obvody

Číselná skupina znaku jsou převzatá nebo vhodně upravená pořadová čísla původního značení ekvivalentního prvku. Např.
MH 5454 TESLA je ekvivalentní provedení obvodu SN 5454N.

Značení polovodičových součástí podle normy NT - K 003

Podle ustanovení této normy se označují polovodičové prvky vlastní konstrukce.

Znak sestává ze tří částí v pořadí skupina číslic, písmen a číslic.
Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou.
První skupina číslic udává postupné číslo typu.

Druhá skupina písmen udává:

NN — krystalové diody hrotové
NP — plošné usměrňovače
NQ — krystalové diody hrotové pro vyšší kmitočty
NT — tranzistory hrotové
NU — tranzistory plošné
NV — tranzistory speciální
PN — fotonky odporové
PP — fotonky hradlové

Třetí částí číselného znaku je skupina číslic. Čísla 40 až 99 udávají materiálový index nebo mechanické uspořádání podle tohoto klíče:

40 až 49 — sklo
50 až 59 — keramická hmota
60 až 69 — umělá hmota
70 až 79 — kov
80 až 99 — zvláštní provedení

Konstrukční provedení tranzistorů a fotonek určuje poslední číslice peslední skupiny podle klíče:

0 — baňka ∅ 5 × 13 mm, drátové vývody v ose baňky
1 — baňka ∅ 20 × 50 mm, drátové vývody na jedné straně baňky
2 — perlička na nosných drátech (bez baňky)
3 — plochá knoflíková baňka, vývody radiální
4 — válcové tělísko ∅ 6 × 28 mm, páskové vývody
5 — zvláštní provedení pro měření teploty

PERSPEKTIVNÍ ŘADY

I. SKUPINA KOMERČNÍ

GERMANIOVÉ A KŘEMÍKOVÉ DIODY

Germaniové diody

hrotové	GA200	A, D		se zlatým hrotem		
	GA201	A, D			OA5	B
	GA202	A, D			OA9	B
	GA203	A, D		fotodiody	10PN40	B
	GA204	A, D		tunelové	GDT1	A
	GA205	A, D			GDT2	A
	2-GA206	A, D			GDT3	A
	GA207	A, D			GDT4	A
	GA301	A			GDT10	A

Křemíkové diody

detekční	KA501	B	KA503	B		
	KA502	B	KA504	B		
usměrňovací	KY701F	A	KY130/80	A	KYZ70	A
	KY702F	A	KY130/150	A	KYZ71	A
	KY703F	A	KY130/300	A	KYZ72	A
	KY704F	A	KY130/600	A	KYZ73	A
	KY705F	A	KY130/900	A	KYZ74	A
	KY706F	A	KY130/1000	A	KYZ75	A
	KY708	A			KYZ76	A
	KY710	A			KYZ77	A
	KY711	A			KYZ78	A
	KY712	A			KYZ79	A
	KY715	A			KYZ81	A
	KY717	A			KYZ82	A
	KY718	A			KYZ83	A
	KY719	A			KYZ84	A
	KY721F	A				
	KY722F	A				
	KY723F	A				
	KY724F	A				
	KY725F	A				
	KY726F	A				
Zenerovy	KZ721	A	1NZ70	A	KZ703	A
	KZ722	A	2NZ70	A	KZ704	A
	KZ723	A	3NZ70	A	KZ705	A
	KZ724	A	4NZ70	A	KZ706	A
	KZZ71	A	5NZ70	A	KZ707	A
	KZZ72	A	6NZ70	A	KZ708	A
	KZZ73	A	7NZ70	A	KZ709	A
	KZZ74	A	8NZ70	A	KZ710	A
	KZZ75	A	KZ751	A	KZ711	A
	KZZ76	A	KZ752	A	KZ712	A
			KZ753	A	KZ713	A
			KZ754	A	KZ714	A
			KZ755	A	KZ715	A
referenční	KZZ81	A				
	KZZ82	A				
	KZZ83	A				

varikapy	KA201	A	KA213	A		
	KA202	A	KB105	A		
	KA204	A				
spínací	KA206	A	KA236	A	KA221	A
	KA207	A	KA200	A	KA222	A
			KA243	A	KA223	A
			KA244	A	KA224	A
					KA225	A
fotodiody	1PP75	A				
	KP101	A				
mikrovlnné	33NQ52	B				
	34NQ52	B	36NQ52	B		
	35NQ52	B	40NQ52	B		

symetrické spínací DIAC

KR205
KR206
KR207

řízené usměrňovače

	KT501	A	KT701	A	KT710	A
	KT502	A	KT702	A	KT711	A
	KT503	A	KT703	A	KT712	A
	KT504	A	KT704	A	KT713	A
	KT505	A	KT705	A	KT714	A

symetrické řízené usměrňovače TRIAC

KT772	KT782
KT773	KT783
KT774	KT784

GERMANIOVÉ TRANZISTORY

Tranzistory

N-P-N malého a středního výkonu

nízkofrekvenční		vysokofrekvenční	
101NU70	B	152NU70	B
102NU70	B	153NU70	B
103NU70	B	154NU70	B
104NU70	B	155NU70	B
105NU70	B	156NU70	B
106NU70	B		
107NU70	B		
101NU71	B		
102NU71	B		
103NU71	B		
104NU71	B		
GC520	A	nízkofrekvenční výkonové	
GC520K	A	GD607	B, D
GC521	A	GD608	B, D
GC521K	A	GD609	B, D
GC522	A		
GC522K	A		

Komplementární dvojice

malého a středního výkonu		výkonové	
101NU71/GC507	B	GD607/GD617	B, D
GC520/GC510	B, D	GD608/GD618	B, D
GC521/GC511	B, D	GD609/GD619	B, D
GC520K/GC510K	B, D		

Tranzistory

P-N-P malého a středního výkonu

nízkofrekvenční		nf výkonové	
GC500	B, D	GD617	B, D
GC501	B, D	GD618	B, D
GC502	B, D	GD619	B, D
GC507	B, D	OC30	B
GC508	B, D	2NU72	B
GC509	B, D	3NU72	B
		4NU72	B
		5NU72	B
GC510	B, D	OC26	B
GC510K	B, D	OC27	B
GC511	B, D	2NU73	B
GC511K	B, D	3NU73	B
GC512	B, D	4NU73	B
GC512K	B, D	5NU73	B
		6NU73	B
GC515	B, D	7NU73	B
GC516	B, D		
GC517	B, D	2NU74	B
GC518	B, D	3NU74	B
GC519	B, D	4NU74	B
		5NU74	B
		6NU74	B
		7NU74	B
vysokofrekvenční			
OC169	B	GF505	B
OC170	B	GF506	B
GF501	B	GF507	B
GF502	B		
GF503	B		
GF504	B		

KŘEMÍKOVÉ TRANZISTORY

Tranzistory

N-P-N malého a středního výkonu

nízkofrekvenční		výkonové spínací	
KC147	A	KU601	B
KC148	A	KU602	B
KC149	A		
		KU605	A
KC507	A	KU606	A
KC508	A	KU607	A
KC509	A		
		KU611	A
		KU612	A
vysokofrekvenční		výkonové nízkofrekvenční	
KF124	A	KD602	A
KF125	A	KD610	A

KF167	A	KD605	A
KF173	A	KD606	A
		KD607	A
KF503	A		
KF504	A	KD501	A
KF506	A	KD502	A
KF507	A	KD503	A
KF508	A		

Tranzistory

P-N-P malého a středního výkonu

KF517 A

Tranzistory

řízené polem

KF520 A
KF521 A
KF552 A

INTEGROVANÉ OBVODY

Stabilizátory napětí

MAA550 A

Lineární obvody pro nf použití

MAA115	A	MBA125	A
MAA125	A	MBA145	A
MAA145	A	MBA225	A
MAA225	A	MBA245	A
MAA245	A		
MAA325	A	MA0403	A
MAA345	A	MA0403A	A
MAA525	A		

Lineární obvody pro vf použití

MAA661 A

II. SKUPINA PRŮMYSLOVÁ

GERMANIOVÉ A KŘEMÍKOVÉ DIODY

Germaniové diody

GAZ51 A
4-GAZ51 A

Křemíkové usměrňovací bloky

KY298	A	KYZ81	A	KYZ92	A
KY299	A	KYZ82	A	KYZ93	A
KYZ30	A	KYZ83	A	KYZ94	A
KYZ34	A	KYZ84	A	KYZ95	A
		KYZ87	A		
		KYZ88	A		
		KYZ89	A		

Referenční diody

KZZ81	A	KZZ45	A
KZZ82	A	KZZ46	A
KZZ83	A	KZZ47	A

KŘEMÍKOVÉ TRANZISTORY

Tranzistory N-P-N malého a středního výkonu
pro všeobecné použití

KFY34	A		
KFY46	A		
spínací			
KSY21	B, D		
KSY34	B, D		
KSY62	A		
KSY63	A	spínací výkonové	
KSY71	B, D	KUY12	A

P-N-P malého a středního výkonu

pro všeobecné použití		spínací	
KFY16	A	KSY81	A
KFY18	A		

INTEGROVANÉ OBVODY

Lineární integrované obvody

Stabilizátory napětí

— Stabilizátory napětí

MAA723	A		

Operační zesilovače

MAA501	A	MAA725	A
MAA502	A		
MAA503	A		
MAA504	A		

VF zesilovač, směšovač

MA3005	A	MA3006	A

Diferenciální zesilovač

MA3000	A

Číslicové integrované obvody

Základní obvody TTL

0 . . . 75 °C	−25 . . . +85 °C	−55 . . . +125 °C
MH7400	MH8400	MH5400
MH7403	—	—
MH7410	MH8410	MH5410
MH7420	MH8420	MH5420
MH7430	MH8430	MH5430
MH7440	MH8440	MH5440
MH7450	MH8450	MH5450
MH7453	MH8453	MH5453
MH7460	MH8460	MH5460
MH7472	MH8472	MH5472
MH7474	MH8474	MH5474

Obvody se střední integraci MSI TTL

MH7475	MH8475	MH5475
MH7490	MH8490	MH5490
MH7493	MH8493	MH5493

Vysvětlivky:

A perspektivní prvek vhodný pro nové konstrukce
B nedoporučuje se pro nové konstrukce
D výrobky budou zajišťovány dovozem LDS

Germaniové diody

Germaniové plošné usměrňovače

Křemíkové diody

Křemíkové spínací diody

Varikapy

Křemíkové usměrňovače

Křemíkové řízené usměrňovače

Křemíkové vícevrstvové spínací prvky

P 15

VYSVĚTLIVKY POUŽITÝCH ZKRATEK

B	přetížitelnost směšovacích diod
C_D	kapacita diody
C_{KA}	kapacita diody v závěrném směru
C_N	nabíjecí kondenzátor filtru
C_{tot}	celková kapacita
f	kmitočet
F	chladicí plocha
I_{AK}	proud diodou v propustném směru
I_{AKM}	špičkový proud diodou v propustném směru
$I_{AKM\ imp}$	proudový náraz diodou v propustném směru
I_F	přední proud
I_{FM}	proud diodou v propustném směru, maximální
I_{FRM}	proud diodou špičkový, opakovatelný
I_{FSM}	proud diodou nárazový, neopakovatelný
I_{FG}	proud řídicí elektrody v propustném směru
I_{FD}	zbytkový proud v předním směru
I_{GT}	proud elektrody spínací
I_H	přídržný proud
I_{KA}	proud diodou v závěrném směru
I_O	usměrněný proud
I_R	zbytkový proud v závěrném směru
I_T	proud tyristoru
$I_{T\ imp}$	proud tyristoru impulsní
I_{TM}	propustný proud špičkový opakovatelný
I_Z	Zenerův proud
K_Z	teplotní součinitel Zenerova napětí
L_o	směšovací ztráta
L_s	sériová indukčnost
P	ztrátový výkon
P_d	ztrátový výkon diody
PVS	poměr stojatých vln
$P_š$	šumový výkon
P_{tot}	celková přípustná ztráta
Q_s	zotavovací náboj
R_i	vnitřní odpor
R_{AK}	odpor v propustném směru
R_d	dynamický odpor

R_{KA}	odpor v závěrném směru
R_{mf}	mezifrekvenční odpor
R_o	ochranný odpor (sériově s diodou)
R_p	paralelní odpor, který je nutno připojit při sériovém spojení ke každé diodě
R_t	tepelný odpor celkový (přechod — okolí)
R_{tl}	tepelný odpor vnitřní (přechod — pouzdro)
r_{KA}	dynamický odpor Zenerových diod
r_F	sériový odpor v propustném směru
r_s	sériový odpor kapacitních diod
T_a, ϑ_a	teplota okolí
T_j, ϑ_j	teplota přechodu
T_c, ϑ_c	teplota pouzdra diody
T_s, ϑ_s	teplota při skladování
t	šumová teplota
t_{ip}/T	doba impulsu
t_{ip}	klíčovací poměr
t_{rr}	doba zotavení v závěrném směru
$U_{a\,ef}$	střídavé anodové napětí efektivní, je-li použito vyhlazovacího filtru se vstupní kapacitou
$U_{a\,ef(R)}$	střídavé anodové napětí efektivní, je-li použito vyhlazovacího filtru se vstupním odporem
U_{AK}	napětí na diodě v propustném směru
U_B	napájecí napětí
$U_{(BO)}$	spínací napětí v propustném směru
$\lvert U_{B01}-U_{B02}\rvert$	symetrie charakteristiky diacu
U_{CC}	kladné napětí ss zdroje
U_D	blokovací napětí triacu
U_{GT}	zapínací napětí tyristoru
U_{KA}	napětí na diodě v závěrném směru
U_{KAM}	špičkové napětí na diodě v závěrném směru
$U_{KAM\,imp}$	impulsní napětí na diodě v nepropustném směru
U_O	usměrněné napětí
U_R	napětí v závěrném směru
$U_{R\,(BR)}$	průrazné napětí v závěrném směru
U_{RRM}	závěrné napětí špičkové, opakovatelné
U_{RSM}	závěrné napětí nárazové neopakovatelné
$U_š$	šumové napětí
U_T	úbytek napětí na tyristoru
$U_{vf\,ef}$	vysokofrekvenční napětí, efektivní hodnota
U_Z	Zenerovo napětí
η	účinnost
τ_{av}	integrační doba

Germaniové hrotové diody

Nevyrábí se! Náhrada GA200 — GA207

Typ	Použití	Charakteristické hodnoty				Mezní hodnoty						Barevné označení proužek
		I_{AK} při mA	U_{AK} V	I_{KA} při μA	U_{KA} V	I_{AK} mA	I_{AK} max 10 minut mA	I_{AKM} [2] mA	I_{AKM} imp [3] mA	U_{KA} V	U_{KAM} V	
1NN41	vf											
1NN40	usměrňovač	15>5	1	21<100	10	15	50	150	500	20	25	bílý
2NN41												
2NN40	všeobecné	7>2,5	1	510<1600	50	15	50	150	500	50	55	žlutý
3NN41				25<50	10							
3NN40	všeobecné	12>5	1	250<800	50	15	50	150	500	60	75	modrý
4NN41												
4NN40	všeobecné	15>4	1	330<833	50	12	40	150	500	85	90	zelený
5NN41	výběrový			4<6	3							
5NN40	typ	8>3	1	220<625	100	10	30	100	500	100	120	černý
6NN41												
6NN40	detektor	14>1,5	1	[1]						20	25	červený
7NN41	obrazový detektor	>5	1	<100	10	15	50	150	500	10	15	fialový

Vlastní kapacita: cca 1 pF
Nejvyšší pracovní kmitočet 100 MHz
Platí při teplotě okolí 20 °C

[1]) Při $U_{KA} = 1$ V je $I_{KA} < 0{,}1\ I_{AK}$ naměřeného při +1 V.
[2]) Max 50 špiček za 24 hod.
[3]) Max 100 nárazů za dobu života nebo 10 ve dvouvteřinových intervalech.

Typ	Charakteristické údaje				Mezní hodnoty							Barevné označení proužek
	I_{AK} při U_{AK}		U_{KA} při I_{KA}		T_a	U_{KA}	U_{KAM} [1]	$U_{KAM\,imp}$ [2]	I_O	I_{AKM} [1]	$I_{AKM\,imp}$ [2]	
	mA	V	V	μA	°C	V	V	V	mA	mA	mA	
GA 200	>2,5	1	50	<1600	25	50	55		15	150	500	hnědý
GA 201	5	<1	> 15	200	25—60	15	25	30	15	25	500	bílý
GA 202	5	<1	> 10 > 30	100 200	25—60	30	40	50	15	25	500	žlutý
GA 203	5	<1	> 5 > 50	25 200	25 60	60 45	75 60	85 75	20 20	75 75	500 500	modrý
GA 204	5	<1	> 10 >100	25 200	25 60	120 100	140 110	150 120	20 15	75 75	500 500	zelený
GA 205	5	<1	> 10 > 15	100 200	25—60	15	25	30	15	25	500	červený
2-GA 206	5	1	> 10 > 30	25 200	25—60	30	40	—	2,5	10	50	fialový
GA 207	>1,5	1	1	$<0{,}1 . I_{AK}$	25	20	25					khaki

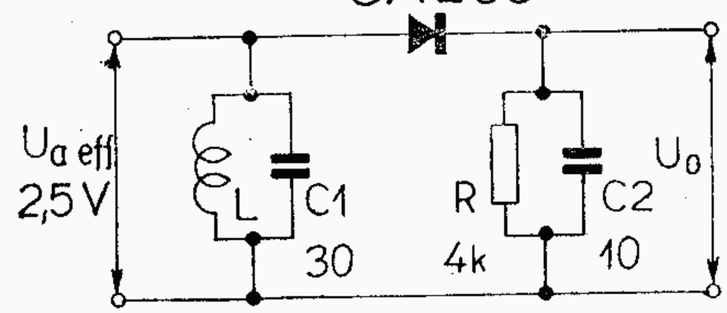
P_{max} ($T_{a\,max}$ 45 °C)	100	mW
$T_{j\,max}$	100	°C
$T_{a\,max}$	−60 ÷ +85	°C
$T_{s\,max}$	−60 ÷ +85	°C

[1]) f >25 Hz,

[2]) Max 1 s, interval mezi pulsy min. 2 minuty.

Platí při teplotě okolí 25 °C.

GA205



Vf účinnost GA 205 f = 37 Mc/s

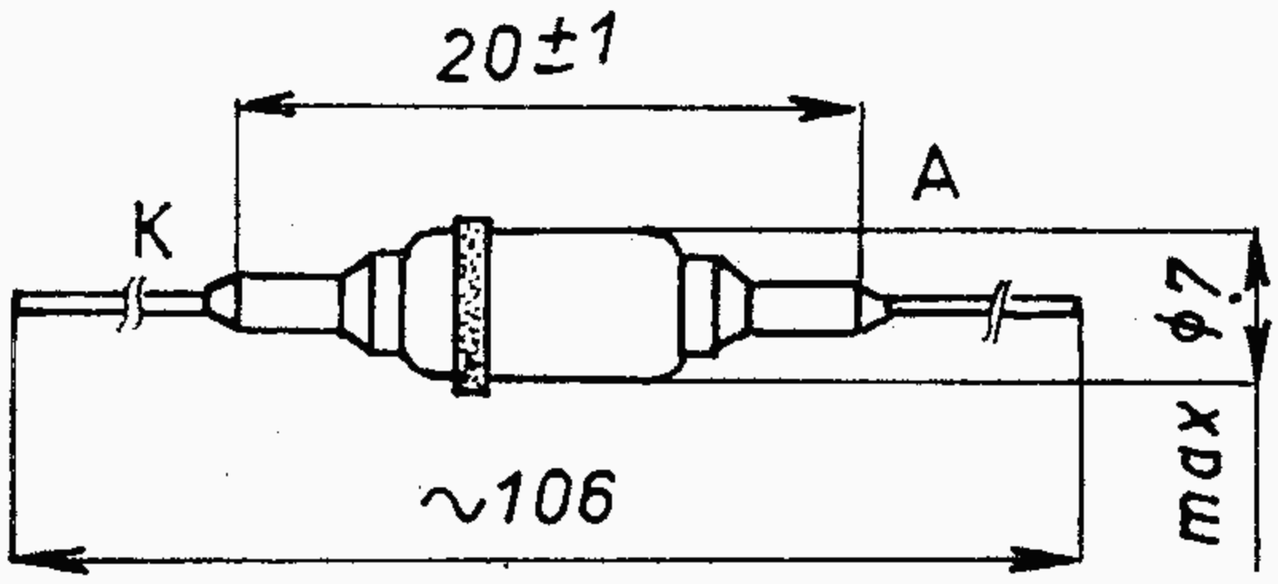
$$\eta = \frac{U_o}{U_{a\,eff} \cdot \sqrt{2}} \cdot 100 \geq 50\ \%$$

2-GA206:

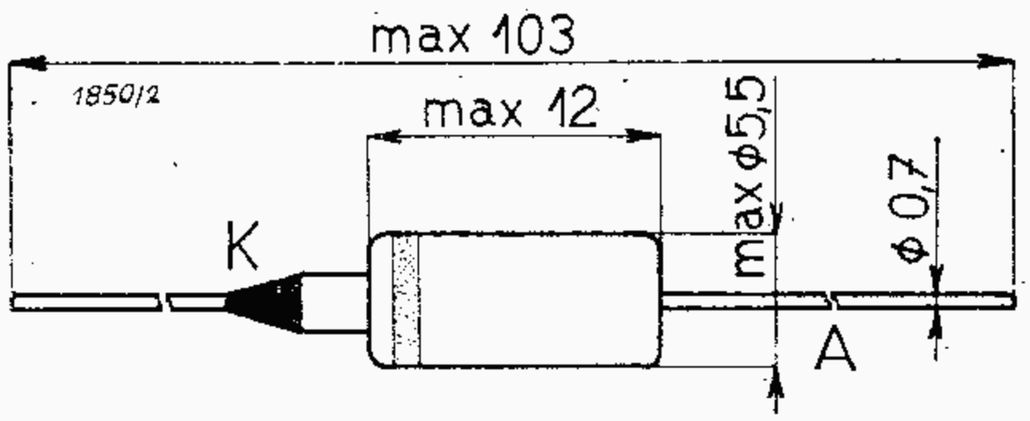
ΔI_{AK}	0,5	<1	mA
U_{AK}	1		V

Germaniové hrotové diody jsou použitelné v teplotním rozsahu −40 až +70 °C, při čemž pro jiné teploty než 20 °C nejsou hodnoty v tabulce směrné. Se stoupající teplotou se zvyšují proudy v propustném i nepropustném směru za současného poklesu max pracovního závěrného napětí. Citlivost na teplotu stoupá s velikostí závěrného napětí. Přívody diod lze v nutném případě zkrátit na nejmenší délku 15 mm, avšak jen tehdy, dodrží-li se předpis pro pájení. Dovolená doba zahřívání konců přívodů při pájení pájkou Sn40Pb a pájedlem s hrotem teplým 250 °C:

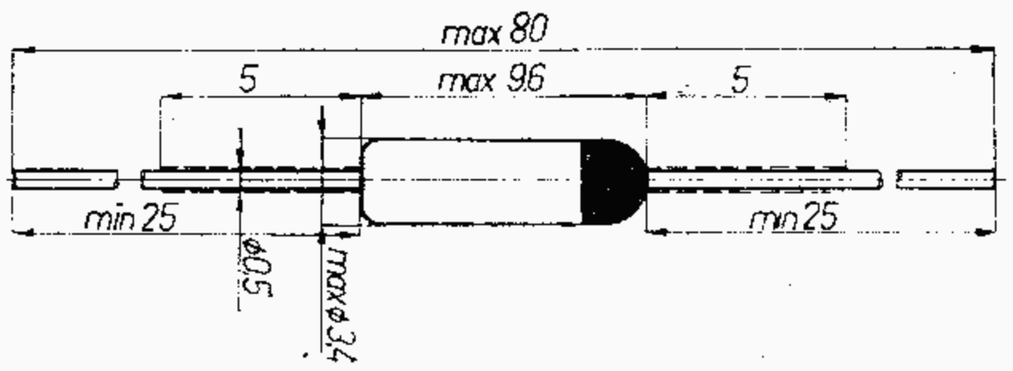
nezkrácených přívodů	max 6 vteřin
zkrácených přívodů	max 2 vteřiny



Rozměry diod řady 40



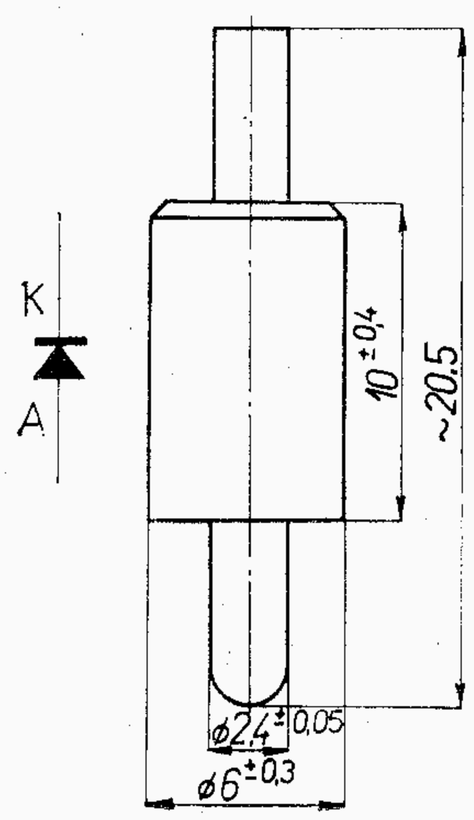
Rozměry diod řady 41



Rozměry diod řady GA 200

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

GA301



Hrotová germaniová dioda pro vf detekční obvody až do 2000 MHz

			Měřeno při:			
I_{AK}	≧ 2	mA	U_{AK}	=	1	V
I_{KA}	≦ 5	μA	U_{KA}	=	1	V
R_1	≧ 50	kΩ	f	=	1	MHz [1]
R_{200}	≧ 4	kΩ	f	=	200	MHz [1]
C_{AK}	≦ 1	pF	f	=	1	MHz [1]
η	≧ 55	%	f	=	1000	MHz [2]

[1]) Měřeno vf mostem při diodovém napětí U_{vf} = 100 mV.

[2]) Měřeno v přechodové sondě 70 Ω a při vf napětí U_{vf} = 2,7 V.

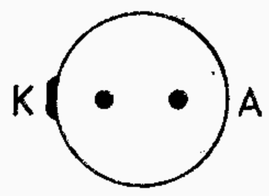
[3]) Max 50 impulsů za dobu života. Doba trvání impulsu max 0,5 vteřiny. Interval mezi impulsy minimálně 2 minuty.

[4]) Doba trvání impulsu max 1 vteřina. Interval mezi impulsy minimálně 2 minuty.

U_{KA}	40		V
U_{KAM} [3])	60		V
I_{AKM}	10		mA
$I_{AKM\ imp}$ [4])	25		mA
T_a	−20 . . . +60		°C

Typ Použití	Statické hodnoty					Mezní hodnoty			

GAZ51



Germaniová dioda se zlatým hrotem pro spínací účely

		min.	nom.	max.	
T_a			25		°C
U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,12	0,21	0,24	V
U_{AK}	(I_{AK} = 1 mA)		0,28		V
U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,32	0,4	0,5	V
U_{AK}	(I_{AK} = 30 mA)	0,38	0,52	0,62	V
I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V)		0,3	1	μA
I_{KA}	(U_{KA} = 10 V)		0,8	3	μA
I_{KA}	(U_{KA} = 25 V)		2	7,5	μA
T_a			60		°C
U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,06	0,14	0,22	V
U_{AK}	(I_{AK} = 1 mA)	0,12	0,22	0,3	V
U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,24	0,36	0,48	V
U_{AK}	(I_{AK} = 30 mA)	0,32	0,46	0,6	V
I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V)		2,5	10	μA
I_{KA}	(U_{KA} = 10 V)		5	20	μA
I_{KA}	(U_{KA} = 25 V)		8	50	μA

Rozměry shodné s OA7.

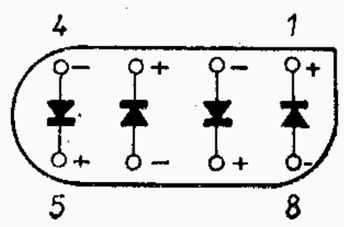
T_a	25	75	°C
U_{KA}	25	25	V
U_{KAM} [1])	25	25	V
$U_{KAM\ imp}$ [2])	30	30	V
I_{AK}	140	50	mA
I_{AKM} [1])	250	250	mA
$I_{AKM\ imp}$ [3])	400	400	mA
I_O [1])	80	40	mA
T_a	−60 . . . +75		°C
T_s	−60 . . . +75		°C

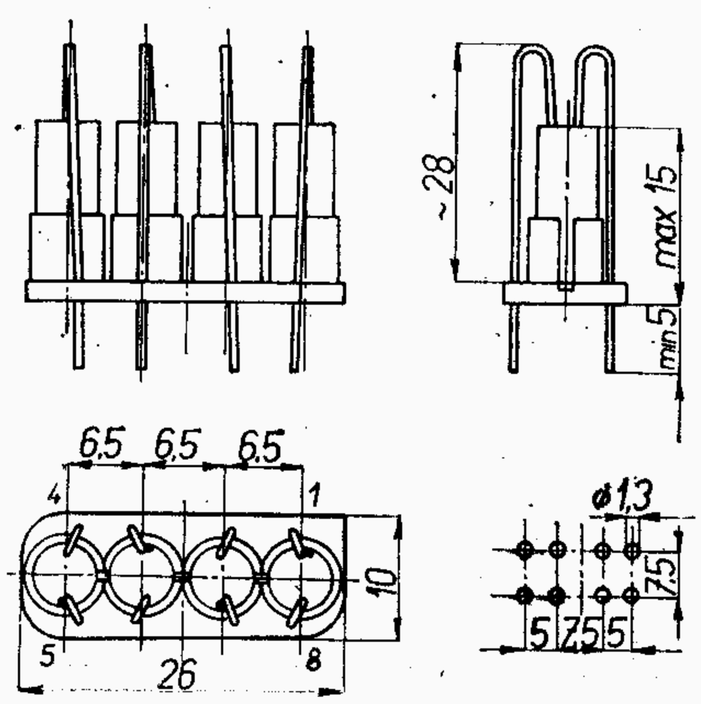
[1]) Sinusový průběh, f ≧ 20 Hz.

[2]) t < 10 ms

[3]) t < 1 s

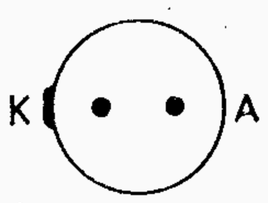
Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
4-GAZ51	Každá dioda ve čtveřici odpovídá charakteristickým a mezním údajům diod GAZ51. Navíc je čtveřice diod měřena v zařízení pro sestavu čtveřic 12YZO55. Zbytek nosného kmitočtu smí být maximálně −6,5 dB v rozsahu teplot +10 až +45 °C, při nosném kmitočtu 120 kHz s úrovní − 0,5 až −0,9 Np.	

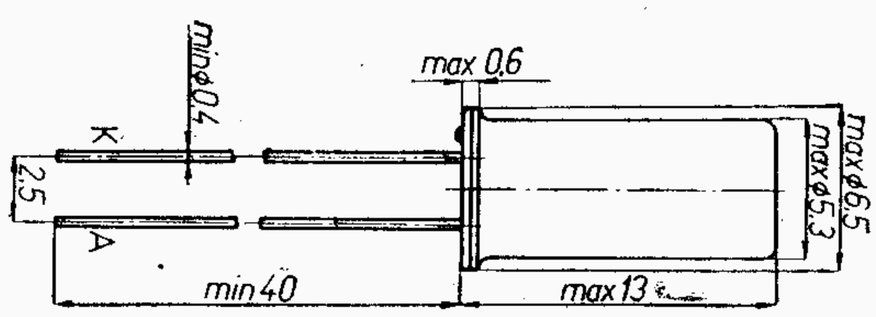




Čtveřice diod se zlatým hrotem GAZ51

Typ Použití	Statické hodnoty					Mezní hodnoty			
OA5	T_a		25		60	°C	T_a	+25	+75	C°
	U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,15	<0,25	<0,2	V	U_{KA}	100	50	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,4	<0,55	<0,5	V	U_{KAM} [1])	100	50	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 200 mA)	0,8	<1	<1	V	$U_{KAM\,imp}$ [2])	100	50	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 300 mA)	0,9	<1,25	<1,25	V	I_{AK} (U_{KA} = 0 V)	130	45	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V)	0,8	<5	<26	μA	I_{AK} (U_{KA} = 100 V)	115	35	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 10 V)	1,1	<6	<30	μA	I_{AKM} [1])	350	350	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 50 V)	2,5	<9	<60	μA	$I_{AKM\,imp}$ [3])	1000	—	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 100 V)	8	<30	<120	μA	$I_{AKM\,imp}$ [2])	500	—	mA
							$I_{AKM\,imp}$ [4])	600	—	mA
							τ_{av}	50	—	ms
							T_a	−60 ÷ +75		°C
							T_s	−55 ÷ +75		°C





[1]) f <20 Hz
f_{imp} ≦20 Hz,
T/t <0,5

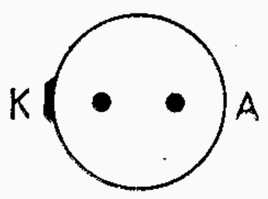
[2]) t_{imp} ≦1 s

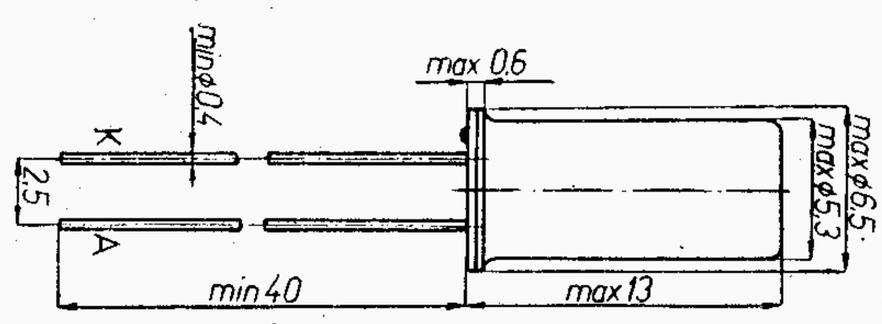
[3]) t_{imp} ≦1 μs,
T/t ≦0,01

[4]) t_{imp} ≦0,3 μs

Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Typ Použití	Statické hodnoty					Mezní hodnoty		
OA7	T_a		25		60	U_{KA}	15	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,21	<0,24	<0,18	U_{KAM} [1])	25	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,43	<0,52	< 0,5	$U_{KAM\ imp}$ [2])	30	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 30 mA)	0,54	<0,67	<0,65	I_{AK} [3])	50	mA
						I_{AKM} [1])	50	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V)	0,12	<1	<10	$I_{AKM\ imp}$ [2])	400	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 10 V)	0,23	<3	<18	T_a	−60 ÷ +75	°C
	I_{KA}	(U_{KA} = 25 V)	0,72	<7,5	<45	T_s	−60 ÷ +75	°C
						K	0,4	°C/mW
	I_{KA} po 3,5 μs		< 25 μA		U_{KA} = 5 V			
	I_{KA} po 0,5 μs		<250 μA		I_{AK} = 5 mA			



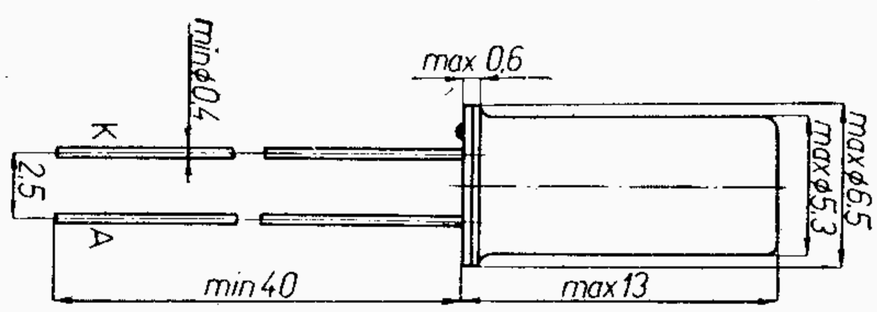


[1]) Špičková hodnota
[2]) Max 1 vteřinu jako ojedinělý impuls
[3]) U_{KAM} = 25 V, 1 půlvlna max 50 ms

Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Nevyrábí se!
Doporučená náhrada GAZ51.

Typ Použití	Statické hodnoty					Mezní hodnoty		
OA9	T_a		25		60	T_a	+75	°C
	U_{AK}	(I_{AK} = 0,1 mA)	0,16	< 0,2	<0,16	U_{KA}	25	V
	U_{AK}	(I_{AK} = 10 mA)	0,32	<0,42	<0,36	U_{KAM} [1])	25	V
						$U_{KAM\ imp}$ [2])	40	V
	I_{KA}	(U_{KA} = 1,5 V)	0,9	<2,5	<18	I_{AKM} [1]) (U_{KAM} = 25 V)	500	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 10 V)	1,5	< 7	<26	I_{AK}	100	mA
	I_{KA}	(U_{KA} = 25 V)	3,3	< 14	<50	I_O [3])	50	mA
						I_O [4])	35	mA
						$I_{AKM\ imp}$ [2])	800	mA
						I_{KA} [5])	150	μA
						τ_{av}	50	ms
						K (T_a=25 °C)	0,4	°C/mW
						T_a	−60 . . . +75	°C
						T_s	−60 . . . +75	°C



[1]) f > 20 Hz, f_{imp} > 20 Hz T/t <0,5
[2]) t_{imp} <1 s
[3]) Při sinusovém napájecím napětí a R zátěži
[4]) Při sinusovém napájecím napětí a C zátěži
[5]) Za 3,5 μs po přepnutí z I_{AK} = 400 mA na U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C

Germaniová dioda s přivařeným zlatým hrotem pro spínací účely

Germaniové plošné usměrňovače 0,3 a 0,5 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						R_p
	I_{AK} $U_{AK}=0{,}5$ V min mA	I_{KA} max mA	při U_{KA} V	$U_{a\,ef}$ [3] V	U_{KA} V	I_{AK} mA	I_{AKM} [1] A	I_{AKM} [2] imp A	P_d W	kΩ
1NP70	300	3	30	12	36	300	5	15	0,3	1,5
2NP70	300	2	50	20	60	300	5	15	0,3	4,7
3NP70	300	1,5	100	38	110	300	5	15	0,3	10
4NP70	300	1	200	70	210	300	5	15	0,3	18
5NP70	300	1,3	150	55	160	300	5	15	0,3	15
6NP70	300	0,7	250	90	260	300	5	15	0,3	22
11NP70	500	3	30	12	36	500	7	25	0,3	1,5
12NP70	500	2	50	20	60	500	7	25	0,3	4,7
13NP70	500	1,5	100	38	110	500	7	25	0,3	10
14NP70	500	1	200	70	210	500	7	25	0,3	18
15NP70	500	1,3	150	55	160	500	7	25	0,3	15
16NP70	500	0,7	250	90	260	500	7	25	0,3	22

Pracovní kmitočet	0 – 50 kHz
Pracovní teplota usměrňovače	−40 ÷ +50 °C
Teplota při skladování	−40 ÷ +75 °C
Relativní vlhkost při skladování	<75 %

Hodnoty platí při T_a 25 °C
1) Po dobu max 10 ms
2) Max 200 nárazů za 24 hod.
3) Pro filtr se vstupní kapacitou

Nevyrábí se! V nových přístrojích používejte křemíkové usměrňovače!
Doporučená náhrada: Řada KY701 za 1NP70 - 6NP70. Řada KY721 za 11NP70 - 16NP70

Germaniové výkonové usměrňovače 3, 5 a 10 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						R_p min
	I_{AK} $U_{AK}=0{,}5$ V min A	I_{KA} max mA	při U_{KA} V	$U_{a\,ef}$ [1] V	U_{KA} V	I_{AK} A	I_{AKM} imp [2] A	P_{di} W	F min cm²	kΩ
20NP70	3	30	18	6	18	3	50	2,7	150	0,4
21NP70	3	20	30	10	30	3	50	2,7	150	0,7
22NP70	3	15	50	16	50	3	50	2,7	150	1,7
23NP70	3	10	100	30	100	3	50	2,7	150	4
24NP70	3	8	150	45	150	3	50	2,7	150	6,4
25NP70	3	6	200	60	200	3	50	2,7	150	12,5
30NP70	5	25	18	6	18	5	70	4,5	220	0,4
31NP70	5	18	30	10	30	5	70	4,5	220	0,7
32NP70	5	13	50	16	50	5	70	4,5	220	1,7
33NP70	5	9	100	30	100	5	70	4,5	220	4
34NP70	5	7	150	45	150	5	70	4,5	220	6,4
35NP70	5	5	200	60	200	5	70	4,5	220	12,5
40NP70	10	20	18	6	18	10	100	7,5	440	0,4
41NP70	10	15	30	10	30	10	100	7,5	440	0,7
42NP70	10	11	50	16	50	10	100	7,5	440	1,7
43NP70	10	8	100	30	100	10	100	7,5	440	4
44NP70	10	6	150	45	150	10	100	7,5	440	6,4
45NP70	10	4	200	60	200	10	100	7,5	440	12,5

Nevyrábí se! V nových přístrojích používejte křemíkové usměrňovače!
Doporučená náhrada: KY708 - KY712.

Germaniové výkonové usměrňovače 20 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						
	I_{AK} $U_{AK}=0{,}6$ V min A	I_{KA} při U_{KA} max mA	U_{KA} V	$U_{a\,ef}$ [1] V	U_{KA} V	I_{AK} A	$I_{AKM\,imp}$ [3] A	P_{di} W	F [4] min cm²	R_p min kΩ
81NP71	20	15	40	12	42	20	100	12	350	0,33
82NP71	20	12	80	24	84	20	100	12	350	0,56
83NP71	20	8	150	40	157	20	100	12	350	1,2

Měřeno na usměrňovačích s předepsanou chladicí plochou a při teplotě okolí
+20 °C u usměrňovačů 3, 5 a 10 A,
+25 °C u usměrňovačů 20 A.

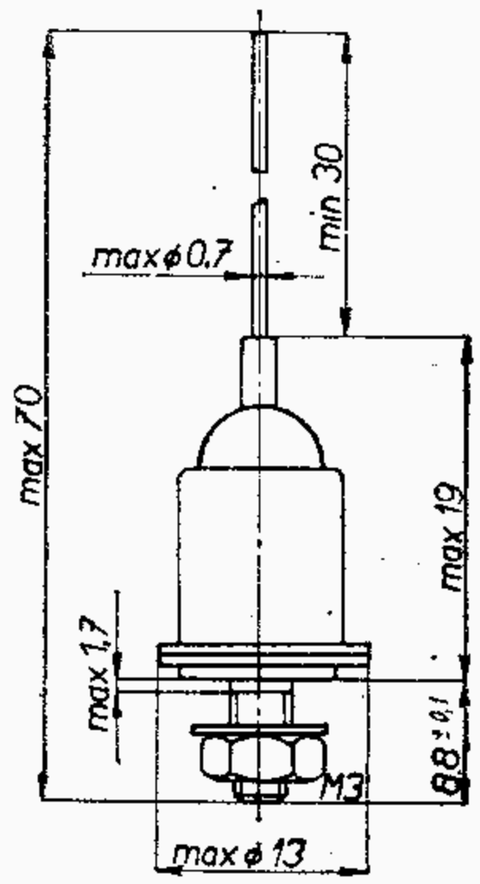
Pracovní teplota okolí −40 až +50 °C

Poznámky:

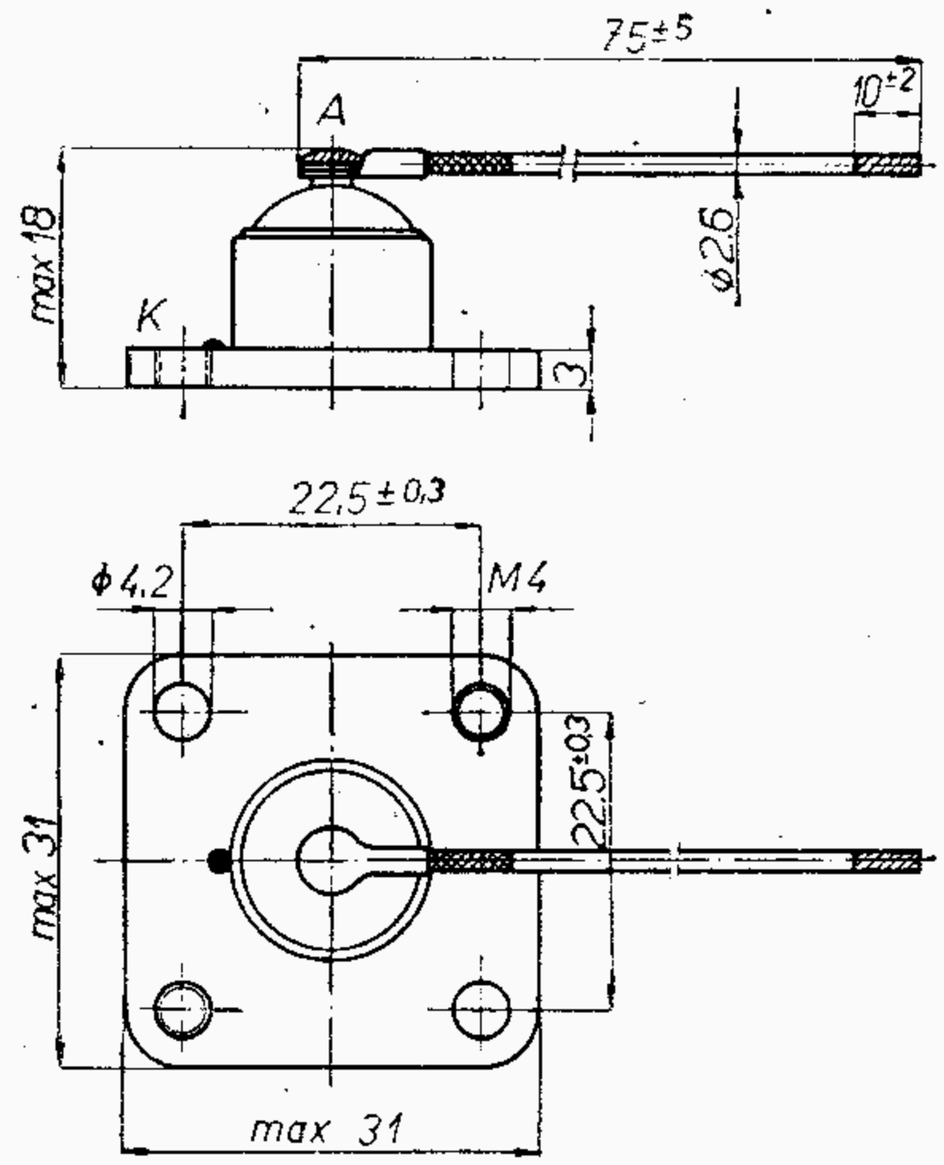
1) Pro filtr se vstupní kapacitou.
2) Max 10 ms; interval mezi dvěma proudovými nárazy větší než 5 minut.
3) Max 10 ms; max 50 nárazů za 24 hodiny.
4) Rozměry chladicí plochy platí tehdy, je-li ofukována proudem vzduchu s rychlostí 10 m/s a teplota chladicího vzduchu nepřesahuje 25 °C.

Nevyrábí se! V nových přístrojích používejte křemíkové usměrňovače!

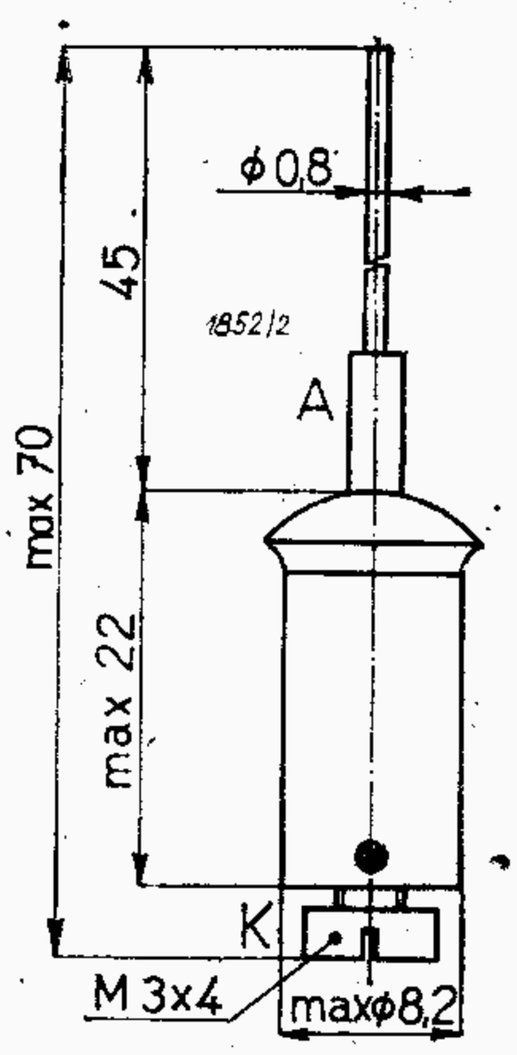
Doporučená náhrada: KY708 - KY710 za 20NP70–25NP70, 30NP70–35NP70, 40NP70–45NP70
KY715 - KY717 za 81NP71–83NP71.



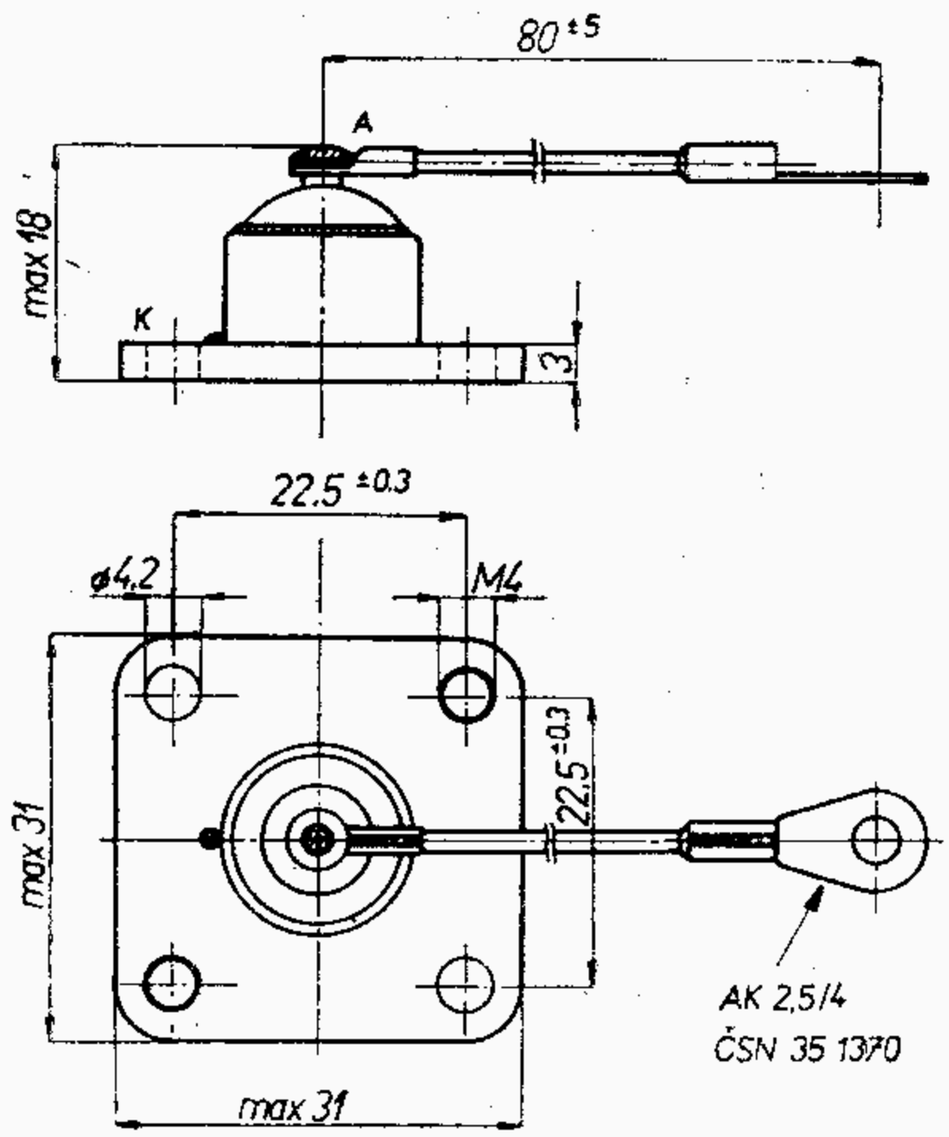
1NP70 — 16NP70
nové provedení



20NP70 — 25NP70
30NP70 — 35NP70
40NP70 — 45NP70



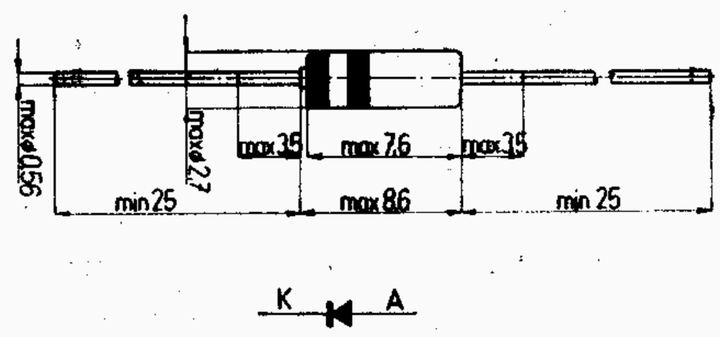
1NP70 — 16NP70
staré provedení



81NP71 — 83NP71

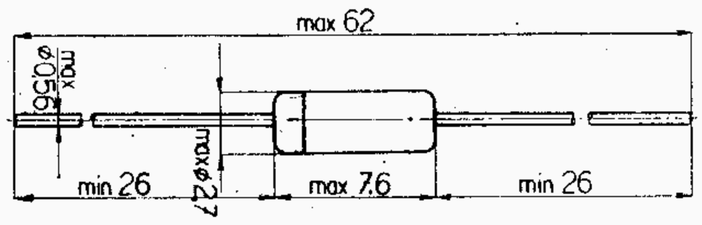
Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KA200				měřeno při	U_{KA}	10	V
	U_{AK}	>0,65	V	I_{AK} = 3 mA	U_{KAM}	12	V
	I_{KA}	≦0,1	μA	U_{KA} = 10 V	I_{AKM}	100	mA
	I_{KA}	≦15	μA	U_{KA} = 10 V T_a = 100 °C	P_{tot}	300	mW
	Q_S	≧200	pC	I_{AK} = 3 mA, U_R = 10 V, t_{rr} = 100 ns	T_j	150	°C
					T_a	−55 . . . +125	°C
	U_{AKM}	≦1,2 U_{AK}		U_{AK} = 6 V	R_{th}	<0,5	°C/mW

Křemíková difúzní dioda pro spínací obvody se zbytkovým nábojem větším než 200 pC.
Barevné značení — proužek: černá — zelená

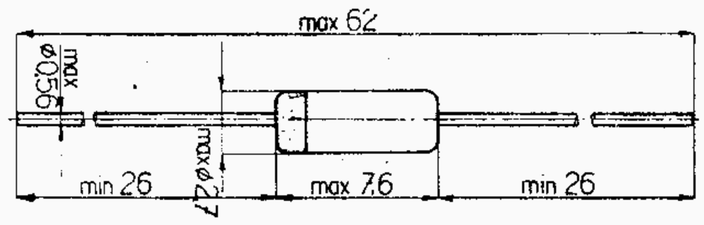


Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry					Mezní hodnoty		
KA201 **KA202**		KA201	KA202		měřeno při	U_{KA}	20	V
	I_{KA}	<0,5	<0,5	μA	U_{KA} = 12 V	U_{KAM}	20	V
	C_{KA1}	22 (15—30)	35 (25—50)	pF	U_{KA1} = 4 V, f = 0,5 MHz	T_j	+100	°C
	$C_{KA1}:C_{KA2}$	0,69 < 0,74	0,69 < 0,74		$U_{KA2}:U_{KA1}$ = 10 : 4, f = 0,5 MHz	K	0,4	°C/mW
						ϑ_a	−65 . . . +100	°C
	R_s	1,6 < 3	1,6 < 3	Ω		ϑ_s	−65 . . . +100	°C
	I_{KA}	<6	<6	μA	U_{KA} = 10 V, ϑ_a = 85 °C			

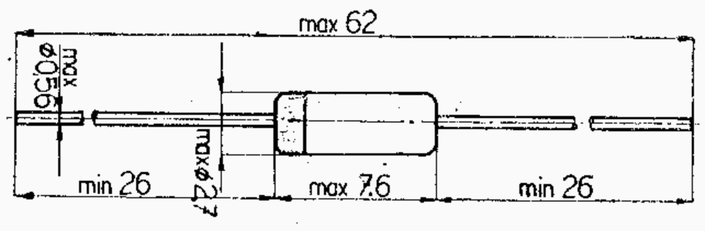
Křemíková dioda - varikap s napěťově závislou kapacitou přechodu pro samočinné dolaďování kmitočtu vf obvodů.



Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KA204 Křemíková dioda — varikap s napěťově závislou kapacitou přechodu pro plynulé ladění rezonančních obvodů ve vkv a televizních přijímačích.	C_{KA1} 3,8 . . . 4,4 pF žluté — U_{KA} = 30 V, f = 1 MHz 4,4 . . . 4,9 pF zelené 4,9 . . . 5,5 pF modré $C_{KA1} : C_{KA2}$ 2,5 (2,4 . . . 2,7) — $U_{KA1} : U_{KA2}$ = 3 : 30 V, f = 1 MHz R_s 1,3 <2 Ω — U_{KA} = 3 V, f = 300 MHz I_{KA} ≦0,1 μA — U_{KA} = 30 V	U_{KA} 30 V T_j 125 °C R_t 0,4 °C/mW T_a −55...+125 °C T_s −55...+ 35 °C



Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KA206 **KA207**	**KA206:** měřeno při U_{AK} <1 V — I_{AK} = 10 mA U_{KA} >50 V — I_{KA} = 5 μA I_{KA} <0,05 μA — U_{KA} = 20 V I_{KA} <10 μA — U_{KA} = 20 V, T_a = 125 °C t_{rr} 4 ns — I_{AK} = 5 mA na U_{KA} = 6 V, I_{KA}=0,5 mA Q_s <50 pC — I_{AK} = 5 mA na U_{KA} = 6 V, t = 20 ns C_D 2 <3 pF — U_{KA} = 0 V	**KA206:** U_{KA} 50 V I_{AK} 75 mA I_{AKM} 250 mA P 200 mW T_a −65...+125 °C
	KA207: U_{AK} <1 V — I_{AK} = 10 mA U_{KA} >100 V — I_{KA} = 5 μA I_{KA} <0,05 μA — U_{KA} = 20 V I_{KA} <10 μA — U_{KA} = 20 V, T_a = 125 °C t_{rr} 4 ns — I_{AK} = 5 mA na U_{KA} = 6 V, I_{KA}=0,5 mA Q_s <50 pC — I_{AK} = 5 mA na U_{KA} = 6 V, t = 20 ns C_D 2 <3 pF — U_{KA} = 0 V	**KA207:** U_{KA} 100 V I_{AK} 75 mA I_{AKM} 250 mA P 200 mW T_a −65...+125 °C
Křemíkové planární epitaxní diody pro spínací účely		

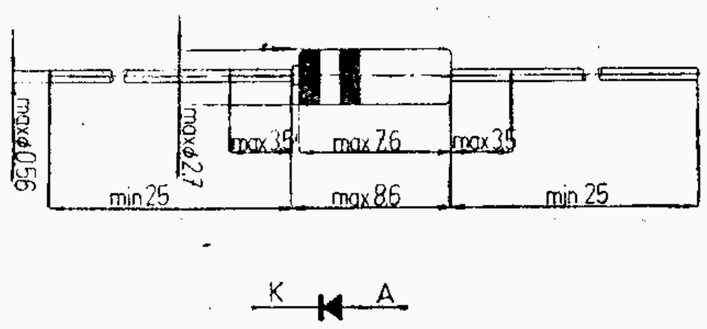


Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KA213				měřeno při	U_{KA}	32	V
	C_{KA1}	38 35 . . . 40	pF	U_{KA} = 3 V, f = 1 MHz	U_{KAM}	32	V
	C_{KA2}	42 40 . . . 45	pF	U_{KA} = 3 V, f = 1 MHz	T_a	−55 . . . +125	°C
	$C_{KA1} : C_{KA2}$	2,6 2,4...2,7		$U_{KA1} : U_{KA2}$ = 3 : 30 V, f = 1 MHz	T_s	−55 . . . +125	°C
	R_s	0,3 <0,4	Ω	U_{KA} = 3 V, f = 100 MHz	R_{th}	0,6	°C/mW
	I_{KA}	0,05 <0,1	μA	U_{KA} = 32 V			
Křemíková dioda — varicap s napěťově závislou kapacitou přechodu pro samočinné dolaďování kmitočtu.	Předběžné údaje.						

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry					Mezní hodnoty		
KA221 **KA222**		KA221	KA222		měřeno při		KA221	KA222
	I_{F1}	>150	>300	mA	U_{F1} = 1 V	U_{RM}	35	35 V
	I_{F2}	>500	>800	mA	U_{F2} = 1,4 V	I_{FM}	750	750 mA
	I_{R1}	<0,2	<0,2	μA	U_R = 30 V	U_{FM}	1,4.U_F	V
	I_{R1}	<200	<200	μA	U_R = 30 V, ϑ_a = 150 °C	P_{tot}	500	mW
Křemíková difúzní dioda s velmi krátkým spínacím časem a vysokou vodivostí.	U_R	>35	>35	V	I_R = 10 μA	ϑ_j	175	°C
	C_{tot}	<4	<4	pF	U_R = 0 V, f = 1 MHz	R_{th}	0,35	°C/mW
	t_{rr}	<3	<3	ns	I_F = 10 . . . 400 mA	ϑ_a	−65 . . . +175	°C
	η	>65	>65	%	$U_{1\,ef}$ = 2 V, f = 100 MHz	ϑ_s	−65 . . . +175	°C
Barevné značení — proužek: KA221 červený—hnědý KA222 červený—červený	Rozměry shodné s KA225							

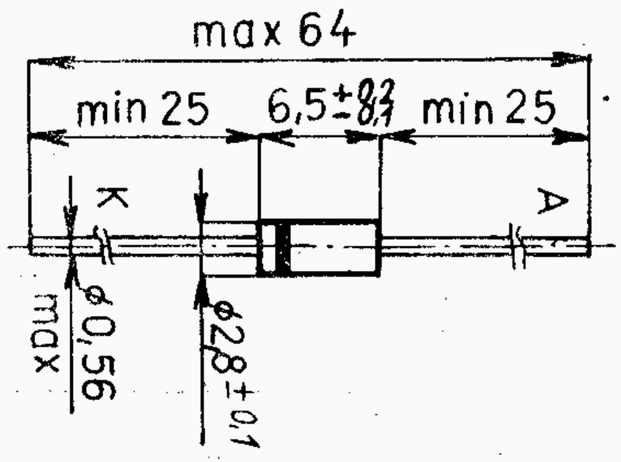
Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry					Mezní hodnoty		
KA223 **KA224**		KA223	KA224		měřeno při		KA223	KA224
	I_{F1}	>100	>200	mA	U_{F1} = 1 V	U_{RM}	25	25 V
	I_{F2}	>300	>600	mA	U_{F2} = 1,4 V	I_{FM}	750	750 mA
	I_{R2}	<0,2	<0,2	μA	U_R = 20 V	U_{FM}	1,4.U_F	V
	I_{R2}	<200	<200	μA	U_R = 20 V, ϑ_a = 150 °C	P_{tot}	500	mW
Křemíková difúzní dioda s velmi krátkým spínacím časem a vysokou vodivostí.	U_R	>25	>25	V	I_R = 10 μA	ϑ_j	175	°C
	C_{tot}	<4	<4	pF	U_R = 0 V, f = 1 MHz	R_{th}	0,35	°C/mW
	t_{rr}	<3	<3	ns	I_F = 10 . . . 400 mA	ϑ_a	−65 . . . +175	°C
	η	>65	>65	%	$U_{1\,ef}$ = 2 V, f = 100 MHz	ϑ_s	−65 . . . +175	°C
Barevné značení — proužek: KA223 červený—oranžový KA224 červený—žlutý	Rozměry shodné s KA225							

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KA225				měřeno při	U_{RM}	50	V
	I_{F1}	>150	mA	U_{F1} = 1 V	I_{FM}	750	mA
	I_{F2}	>500	mA	U_{F2} = 1,4 V	U_{FM}	1,5 . U_F	V
	U_{KA}	<0,2	μA	U_R = 30 V	P_{tot}	500	mW
	U_{KA}	<200	μA	U_R = 20 V, ϑ_a = 150 °C	ϑ_j	175	°C
	U_R	>50	V	I_R = 10 μA	R_{th}	0,35	°C/mW
	C_{tot}	<4	pF	U_R = 0 V, f = 1 MHz	ϑ_a	−65...+175	°C
	t_{rr}	<3	ns	I_F = 10 . . . 400 mA	ϑ_j	−65...+175	°C
	η	>65	%	$U_{1\,ef}$ = 2 V, f = 100 MHz			

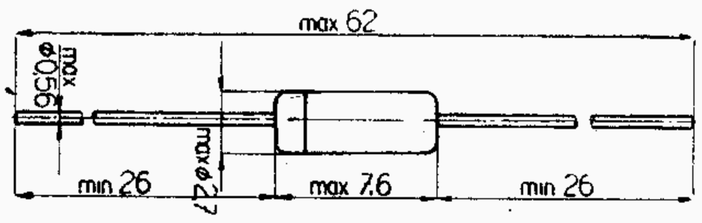


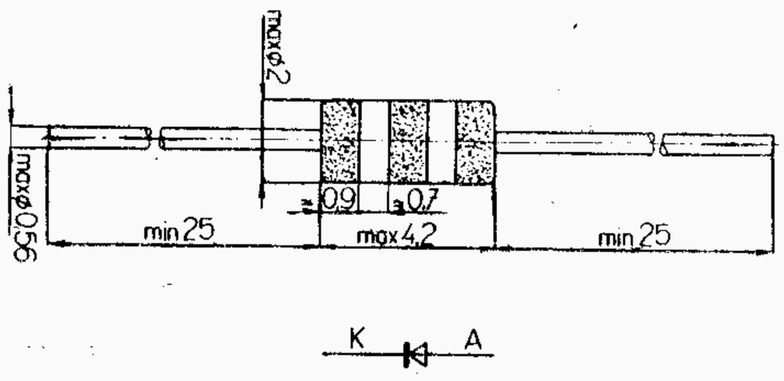
Křemíková difúzní dioda s velmi krátkým spínacím časem a vysokou vodivostí. Barevné značení — proužek: červený—zelený

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KA227				měřeno při	U_R	10	V
	U_F	0,65 . . . 0,8	V	I_F = 3 mA	U_{RM}	12	V
	I_R	<0,1	μA	U_R = 10 V	I_{FM}	500	mA
	I_R	< 15	μA	U_R = 10 V, ϑ_a = 100 °C	P_{tot}	300	mW
	Q_S	>200	pC	I_F = 3 mA, U_R = 6 V	ϑ_j	150	°C
				t_{rr} = 100 ns	ϑ_a	−55...+125	°C
	U_{FM}	<1,2 . U_F	V	U_G = 6 V	R_{th}	0,5	°C/mW



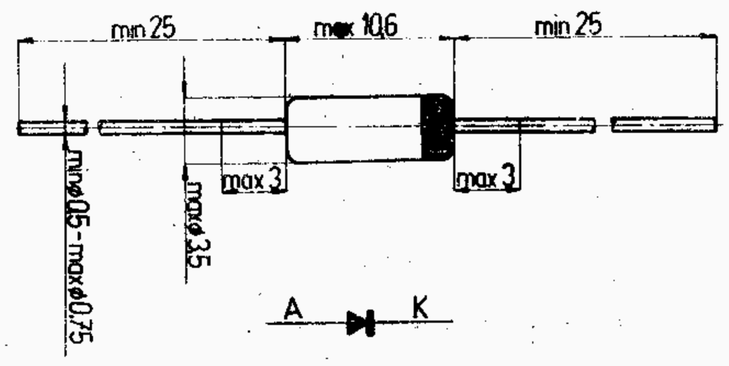
Křemíková difúzní dioda pro spínací obvody se zbytkovým nábojem větším než 200 pC. Barevné značení: žlutý proužek.

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KA236	měřeno při U_{AK} <1 V I_{AK} = 100 mA I_{KA} <100 nA U_{KA} = 30 V C_D <2 pF U_{KA} = 30 V r_s <1 Ω I_{AK} = 10 mA, f = 100 MHz	U_{KA} 50 V P_{tot} (T_a <50 °C) 160 mW T_a −65...+125 °C
Křemíková planární epitaxní dioda pro rychlé spínání malých výkonů, zvláště pro vkv spínače.	 Předběžné údaje.	

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KA243 **KA244**	měřeno při U_F <1 V I_F = 100 mA I_R <100 nA U_R = 15 V C_{tot} <2 pF U_R = 15 V, f = 100 MHz r_F KA243 <1 Ω I_F = 10 mA, f = 50...700 MHz r_F KA244 <0,5 Ω I_F = 10 mA, f = 50...700 MHz $\frac{\Delta r_F}{r_F \cdot \Delta I_F}$ <5 %/mA I_F = 2 . . . 40 mA $\frac{\Delta C_{tot}}{C_{tot} \cdot \Delta U_R}$ <1 %/V U_R = 7 . . . 20 V, f = 100 MHz	U_{RRM} 20 V P_{tot} 160 mW R_{th} 0,5 °C/mW ϑ_j 125 °C ϑ_s −55...+125 °C
Křemíkové planární epitaxní diody pro přepínače pásma ve vkv kanálových voličích. Barevné značení — proužek: KA243 červený — žlutý — oranžový		

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KA290		

			měřeno při	U_{KAM}	2	V
U_{AK}	≦ 0,5	V	I_{AK} = 0,5 mA	I_{AKM}	25	mA
I_{KA}	≦ 0,5	mA	U_{KA} = 1 V	P_M	100	mW
$\eta 1$	≧ 20	%	U_{vf} = 0,2 V, f = 100 MHz	R_{th}	0,4	°C/mW
$\eta 2$	≧ 70	%	U_{vf} = 1,5 V, f = 100 MHz	T_a	−40 . . . +85	°C
C	≦ 1	pF	U_{KA} = 0 V, U_{vf} = 20 mV, f = 100 MHz			



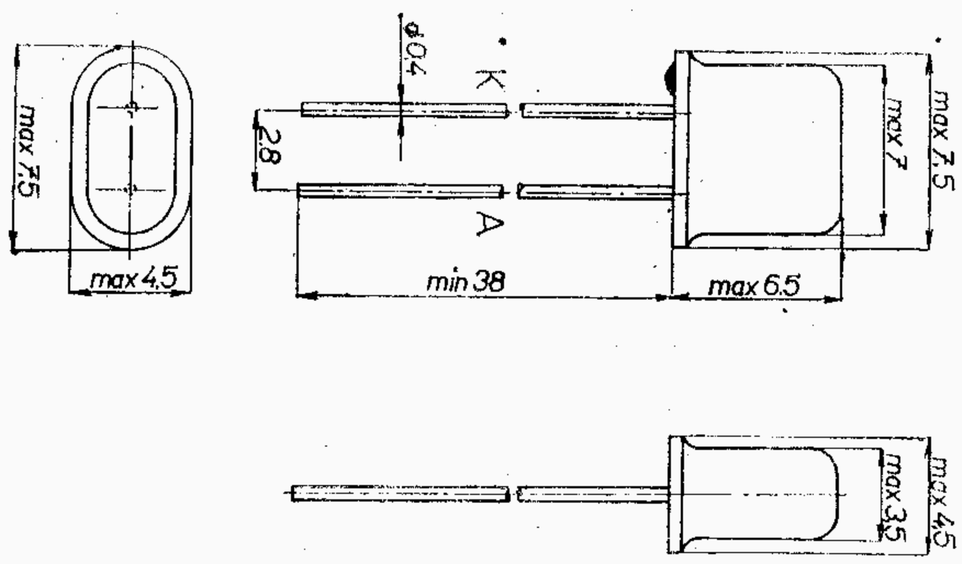
Křemíková dioda pro detekci malých signálů v pásmu 100 MHz. Barevné značení: katoda – bílá

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KA501 **KA501** výběr		

			měřeno při	
U_{AK}	<1	V	I_{AK} = 9 mA,	T_a = 25 °C
I_{KA}	<1	μA	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C
$C_{K/A}$	6,5	pF	U_{KA} = 10 V,	T_a = 25 °C
R_t	1	°C/mW		
KA501:				
I_{KA}	<50	μA	U_{KA} = 50 V,	T_a = 25 °C
KA501 výběr:				
I_{KA}	<3	μA	U_{KA} = 100 V,	T_a = 25 °C

KA501:		
U_{KA}	50	V
U_{KAM}	55	V
KA501 výběr:		
U_{KA}	115	V
U_{KAM}	125	V
I_O (T_a = 25 °C)	50	mA
I_O (T_a = 100 °C)	30	mA
I_O (T_a = 150 °C)	10	mA
$I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 25 °C)	350	mA
$I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 100 °C)	200	mA
P_d	150	mW
T_j	175	°C
T_a	−55 ÷ +150	°C
T_s	−55 ÷ +150	°C

[1]) Po dobu max 1 s.

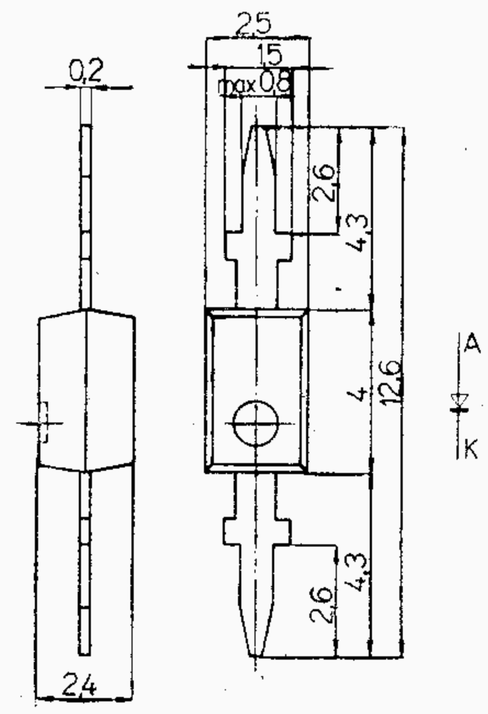


Křemíková dioda usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů.

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KA502 **KA504** Křemíková dioda usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů. Barevné označení: KA502 žluté pouzdro, KA504 zelené pouzdro	měřeno při U_{AK} <1 V I_{AK} = 9 mA, T_a = 25 °C I_{KA} <0,01 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C I_{KA} 0,4 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 100 °C I_{KA} 7 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 150 °C I_{KA} 1 μA U_{KA} = 100 V, T_a = 100 °C I_{KA} 10 μA U_{KA} = 100 V, T_a = 150 °C U_{KA} >100 V I_{KA} = 0,2 μA, T_a = 25 °C KA502 KA504 r_d – >180 kΩ { U_{vf} = 6 V, f = 1 MHz, T_a = 25 °C R_{is} >2000 >5000 MΩ R_t 1 1 °C/mW $C_{K/A}$ 3,5<5 3,5<5 pF U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C $C_{K/A}$ 2 2 pF U_{KA} = 100 V, T_a = 25 °C r_d – >180 kΩ U_{vf} = 6 V, T_a = 25 °C Rozměry shodné s KA501	U_{KA} 115 V U_{KAM} 125 V I_O (T_a = 25 °C) 50 mA I_O (T_a = 100 °C) 30 mA I_O (T_a = 150 °C) 10 mA $I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 25 °C) 350 mA $I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 100 °C) 200 mA P_d 150 mW T_j 175 °C T_a –60 ÷ +150 °C T_s –60 ÷ +150 °C [1]) Po dobu max 1 s.

Typ Použití	Statické hodnoty	Mezní hodnoty
KA503 Křemíková dioda usměrňovač malých vysokofrekvenčních proudů. Barevné označení: modré pouzdro.	měřeno při U_{AK} <1 V I_{AK} = 9 mA, T_a = 25 °C I_{KA} <0,01 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C I_{KA} 0,4 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 100 °C I_{KA} 7 μA U_{KA} = 10 V, T_a = 150 °C I_{KA} 1,5 μA U_{KA} = 200 V, T_a = 100 °C I_{KA} 15 μA U_{KA} = 200 V, T_a = 150 °C U_{KA} >200 V I_{KA} = 0,2 μA, T_a = 25 °C C_{KA} 3,5 <5 pF U_{KA} = 10 V, T_a = 25 °C C_{KA} 2 pF U_{KA} = 100 V, T_a = 25 °C C_{KA} 1,5 pF U_{KA} = 200 V, T_a = 25 °C R_{is} >2000 MΩ R_i 1 °C/mW Rozměry shodné s KA501	U_{KA} 215 V U_{KAM} 225 V I_O (T_a = 25 °C) 50 mA I_O (T_a = 100 °C) 30 mA I_O (T_a = 150 °C) 10 mA $I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 25 °C) 350 mA $I_{AKM\ imp}$ [1]) (T_a = 100 °C) 200 mA P_d 150 mW T_j 175 °C T_a –60 ÷ +150 °C T_s –60 ÷ +150 °C [1]) Po dobu max 1 s.

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KB105A **KB105B** **KB106G**				měřeno při	U_R	28	V
	I_R	<50	nA	U_R = 28 V	U_{RSM}	30	V
	I_R	<500	nA	U_R = 28 V, ϑ_a = 60 °C	ϑ_a	−55...+100	°C
	KB105A				ϑ_a	−55...+100	°C
	C_{tot}	17	pF	U_R = 1 V, f = 0,5 MHz	R_{th}	400	°C/W
	C_{tot}	11,5	pF	U_R = 3 V, f = 0,5 MHz			
	C_{tot}	2,3 . . . 2,8	pF	U_R = 25 V, f = 0,5 MHz			
	$C_{tot} : C_{tot}$	4 . . . 5		$U_R : U_R$ = 3 V : 25 V			
	r_s	<0,8	Ω	f = 470 MHz, C = 9 pF			
	KB105B						
	C_{tot}	17,5	pF	U_R = 1 V, f = 0,5 MHz			
	C_{tot}	11,5	pF	U_R = 3 V, f = 0,5 MHz			
	C_{tot}	2,0 . . . 2,3	pF	U_R = 25 V, f = 0,5 MHz			
	$C_{tot} : C_{tot}$	4,5 . . . 6		$U_R : U_R$ = 3 V : 25 V			
	r_s	<0,8	Ω	f = 470 MHz, C = 9 pF			
Křemíková planárně epitaxní dioda — varicap — s napěťově závislou kapacitou přechodu pro obvody samočinného dolaďování kmitočtu, přelaďování obvodů apod.	**KB105G**						
	C_{tot}	17,5	pF	U_R = 1 V, f = 0,5 MHz			
	C_{tot}	11,5	pF	U_R = 3 V, f = 0,5 MHz			
	C_{tot}	1,8 . . . 2,8	pF	U_R = 25 V, f = 0,5 MHz			
	$C_{tot} : C_{tot}$	4 . . . 6		$U_R : U_R$ = 3 V : 25 V			
	r_s	<1,2	Ω	f = 470 MHz, C = 9 pF			

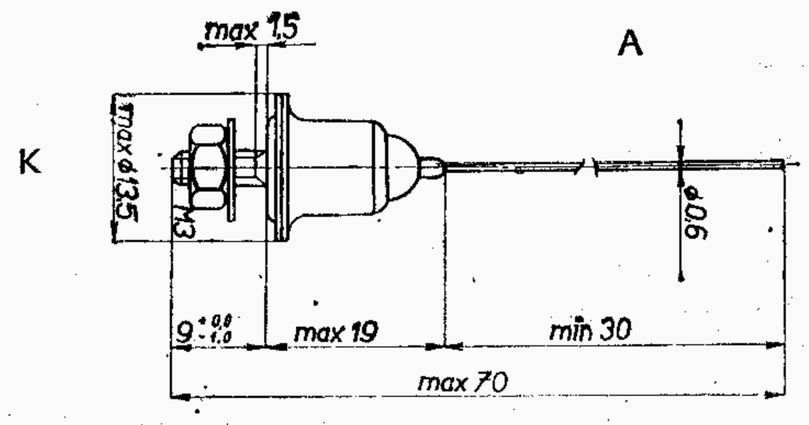


ZENEROVY DIODY 1,25 W

Typ	Charakteristické hodnoty							Mezní hodnoty			
	U_Z	r_{KA}	I_Z	K_t při I_Z	I_{AK} U_{AK} = 1 V	I_{KA} U_{KA} = 1 V		I_Z	I_Z [1]	P_d [2]	P_d [1] [2]
	V	Ω	mA	. 10^{-4}/°C	mA	μA		mA	mA	W	W
1NZ70	5–6	1	<2	100	−3 . . . +5	1500	>250	0,05	<0,1	230	790	1,25	5
2NZ70	6–7	1	<2	100	0 . . . +6	1500	>250	0,05	<0,1	200	700	1,25	5
3NZ70	7–8	1	<2	100	+2 . . . +7	1500	>250	0,05	<0,1	180	640	1,25	5
4NZ70	8–9	1	<2	100	+4 . . . +7	1500	>250	0,05	<0,1	170	590	1,25	5
5NZ70	8,8–11	2	<4	50	+4 . . . +8	1500	>250	0,05	<0,1	130	460	1,25	5
6NZ70	11–13,5	4	<7	50	+4 . . . +8	1500	>250	0,05	<0,1	110	340	1,25	5
7NZ70	13,5–16,5	6	<11	50	+5 . . . +9	1500	>250	0,05	<0,1	90	300	1,25	5
8NZ70	16,2–20	10	<18	25	+5 . . . +9	1500	>250	0,05	<0,1	70	250	1,25	5
KZ799	30 ± 1,8			25	dvojice diod sériově spojených					70	250	1,25	5

T_j	max	150	°C
K_1	max	0,01	°C/mW
K	max	0,08	°C/mW
K [1]	max	0,021	°C/mW

Platí při teplotě okolí 25 °C



[1]) Al chladicí plocha 60 × 60 × 2 mm
[2]) Teplota okolí max 45 °C

ZENEROVY DIODY 10 W

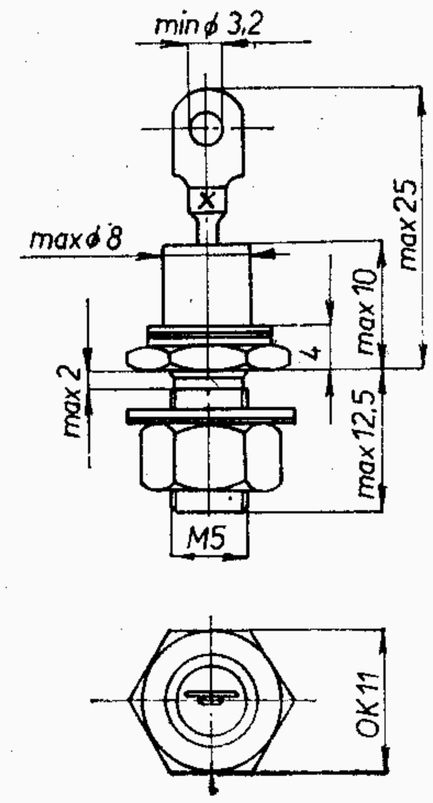
Typ	Charakteristické hodnoty						Mezní hodnoty			
	U_Z	r_{KA}	I_Z	K_t při I_Z	I_{AK} $U_{AK} \leq 1{,}3$ V	I_{KA} $U_{KA} = 1$ V	I_Z	I_Z [1]	P_d	P_d [1]
	V	Ω	mA	. 10^{-4}/°C	mA	μA	mA	mA	W	W
KZ703	6–7,8	<1	1000	5	300 [2]	<50	320	1300	2,6	10
KZ704	7–9,2	<1	1000	5	300	<50	270	1100	2,6	10
KZ705	8–10,2	<2	500	7	300	<50	240	970	2,6	10
KZ706	9,4–11,6	<2	500	7	300	<50	210	850	2,6	10
KZ707	10,6–13,2	<2	500	7	300	<50	190	750	2,6	10
KZ708	12–14,8	<2	500	8	300	<50	170	670	2,6	10
KZ709	13,6–16,8	<3	500	8	300	<50	150	600	2,6	10
KZ710	15,2–19	<3	500	8	300	<50	135	530	2,6	10
KZ711	16,8–21	<3	250	9	300	<50	120	470	2,6	10
KZ712	19–23,6	<3	250	9	300	<50	105	420	2,6	10
KZ713	21,6–26,6	<3	250	9	300	<50	95	370	2,6	10
KZ714	24,2–29,8	<4	250	9	300	<50	85	330	2,6	10
KZ715	27–33	<4	250	9	300	<50	75	300	2,6	10
KZ751	58–66	80	10	10	2A [2]	<10 [3]	38	150	3	10
KZ752	64–72	80	10	10	2A [2]	<10 [3]	34	138	3	10
KZ753	71–79	80	10	10	2A [2]	<10 [3]	31	125	3	10
KZ754	77–88	80	10	10	2A [2]	<10 [3]	28	110	3	10
KZ755	85–96	80	10	10	2A [2]	<10 [3]	26	100	3	10

ZENEROVY DIODY 10 W

KZ703 – KZ715
KZ751 – KZ755

T_j	max	155	°C
K	max	55	°C/W
K_1	max	3,5	°C/W

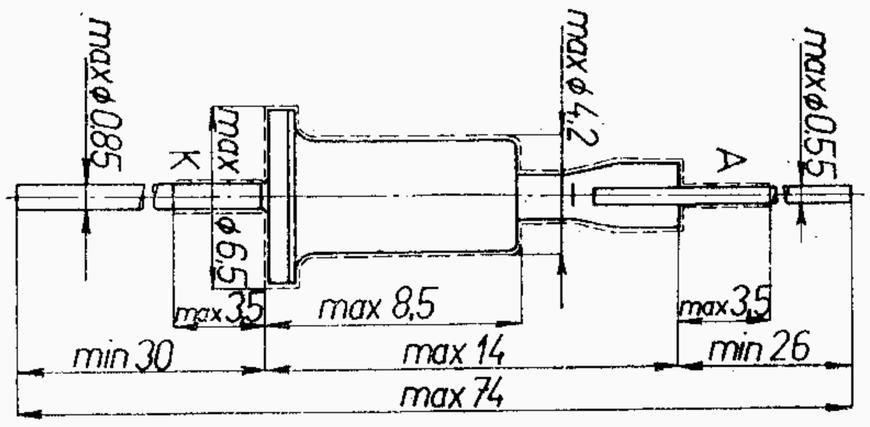
[1]) Al chladicí plocha 100 × 100 × 2 mm, T_a = 25 °C nebo 160 × 160 × 2 mm, T_a = 60 °C
[2]) $U_{AK} \leq 1$ V
[3]) U_{KA} = 34 V

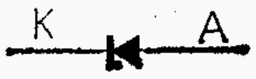


Polarita diod

KZ703 – KZ715	KZ751 – KZ755
K	A
A	K

KZ721 – KZ724
KZZ71 – KZZ76





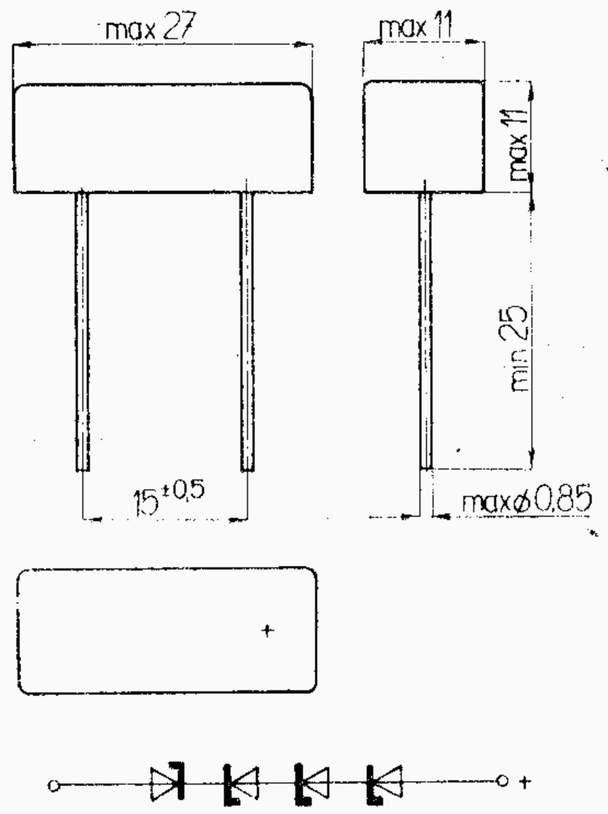
Typ	Charakteristické hodnoty							Mezní hodnoty	
	U_Z [V] nom	U_Z [V] min — max	r_{KA} Ω	I_Z mA	K_Z 10^{-4}/°C	U_{AK} (I_{AK} = 50 mA) V	I_{KA} (U_{KA} = 1 V) μA	I_Z mA	P_d [1] mW
KZ721	6,8	5,8 — 7,8	≦ 10	5	+7	<1	<0,1	36	280
		5,6 — 7,8	100	1	—				
KZ722	8,2	7,0 — 9,4	≦ 10	5	+8	<1	<0,1	30	280
		6,8 — 9,4	20	1	—				
KZ723	10	8,6 — 11,8	≦ 20	5	+8	<1	<0,1	23	280
		8,4 — 11,8	100	1	—				
KZ724	12	10,2 — 14	≦ 50	5	+10	<1	<0,1	20	280
		9,8 — 14	200	1	—				
KZZ71	6,7	5,8 — 7,5	≦ 8	5	−1 . . . +7	<1	<0,1	36	280
		6,0 — 7,4	≦ 30	1	—				
KZZ72	7,7	7,0 — 8,5	≦ 6	5	0 . . . +7	<1	<0,1	33	280
		6,8 — 8,4	≦ 12	1	—				
KZZ73	8,7	8,0 — 9,5	≦ 10	5	+2 . . . +8	<1	<0,1	30	280
		7,8 — 9,4	≦ 18	1	—				
KZZ74	9,7	9,0 — 10,5	≦ 12	5	+4 . . . +9	<1	<0,1	26	280
		8,8 — 10,5	≦ 25	1	—				
KZZ75	11	10 — 12	≦ 15	5	+4 . . . +9,5	<1	<0,1	23	280
		9,8 — 12	≦ 30	1	—				
KZZ76	12,6	11,2 — 14	≦ 18	5	+5 . . . +9,5	<1	<0,1	20	280
		10,8 — 14	≦ 35	1	—				

T_j max 155 °C R_{t1} max 12 °C/W R_t max 200 °C/W T_a max −65 . . . +125 °C [1]) T_a max ≦60 °C

Rozměry viz str. P 49

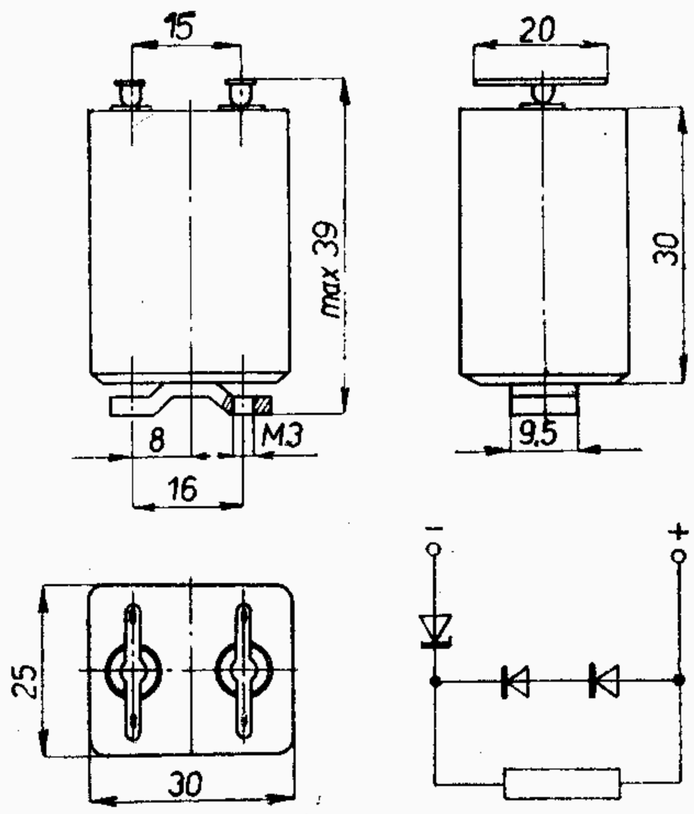
Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry					Mezní hodnoty
KZZ45 **KZZ46** **KZZ47**	KZZ45	KZZ46	KZZ47		měřeno při	T_j +125 °C T_a −40...+100 °C Dlouhodobá stabilita KZZ45, KZZ46 ΔU_Z <5 mV/ 1000 hod.
	U_Z 10,8±0,5	—	—	V	I_Z = 5...10 mA, T_a = 25 °C [1])	
	U_Z —	10,8±0,5	10,8±0,5	V	I_Z = 10 mA, T_a = 25 °C	
	r_{KA} ≦32	≦32	—	Ω	I_Z = 5 mA, T_a = +25 °C	
	r_{KA} ≦22	≦22	—	Ω	I_Z = 10 mA, T_a = +25 °C	
	r_{KA} ≦14	≦14	—	Ω	I_Z = 15 mA, T_a = +25 °C	
	r_{KA} —	—	<50	Ω	I_Z = 5 mA, T_a = +25 °C	
	r_{KA} —	—	<35	Ω	I_Z = 10 mA, T_a = +25 °C	
	TK_{UZ} $<10^{-5}$	—	—	$°C^{-1}$	I_Z = ±5 % I_Z, T_a = −20 °C, T_a = +90 °C	
	TK_{UZ} —	$<5.10^{-5}$	—	$°C^{-1}$	I_Z = 5 . . . 15 mA, T_a = −20 °C, T_a = +90 °C	
	TK_{UZ} —	—	$<10^{-4}$	$°C^{-1}$	I_Z = 5 . . . 10 mA, T_a = 0 °C, T_a = +70 °C	

[1]) Hodnota pracovního proudu uvedena na štítku každé diody.

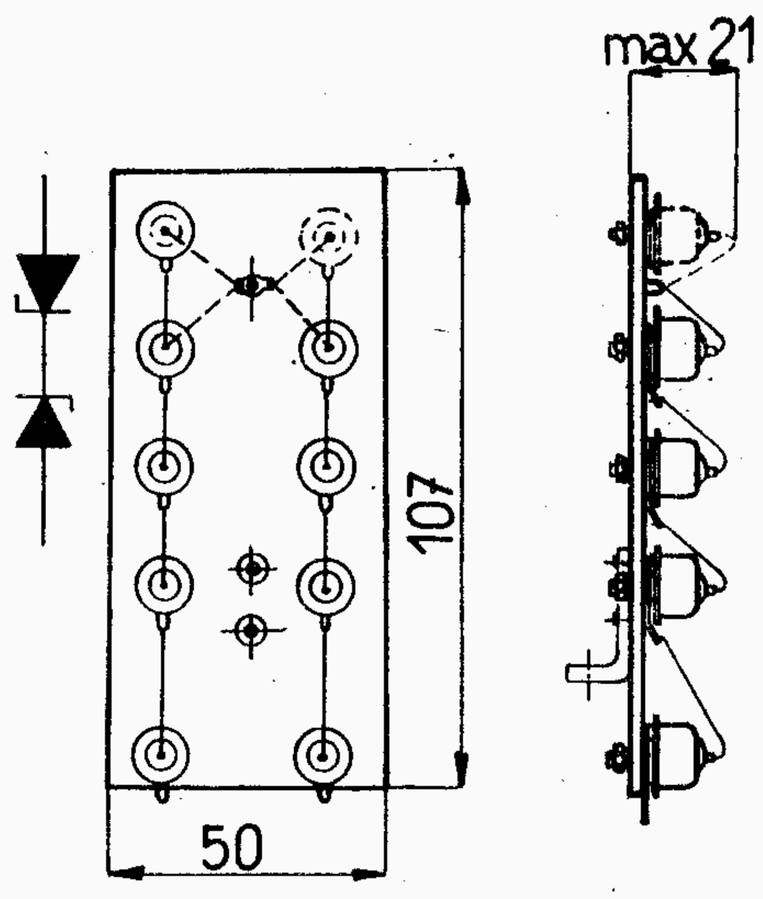


Křemíkové diody pro zdroje referenčního napětí s vysokou tepelnou stabilitou.

Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
KZZ81 **KZZ82** **KZZ83**	U_Z 7,5 – 9 V — měřeno při I_Z = 20 . . . 100 mA r_{KA} <15 Ω — 1) K_Z KZZ81 <10^{-7} 1/°C — T_a = 0 . . . +50 °C KZZ82 <10^{-6} 1/°C — T_a = 0 . . . +50 °C KZZ83 <10^{-5} 1/°C — T_a = 0 . . . +50 °C 1) Měřeno v pracovním bodě, tj ve středu pracovního rozsahu každé diody.	I_Z 100 mA T_a 0 . . . +50 °C
Polovodičový dvoupól teplotně kompenzovaný pro napěťové subnormály a zdroje referenčního napětí		



Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KZ299	I_Z >3,5 mA — měřeno při U_Z = 68 . . . 74 V I_Z <1 mA — U_Z = 68	P_{tot} 4 W
Symetrický omezovač napětí složený ze Zenerových diod pro přepěťové spínání (např. v telefonní technice)	Předběžné údaje.	



KŘEMÍKOVÉ USMĚRŇOVAČE 300 mA

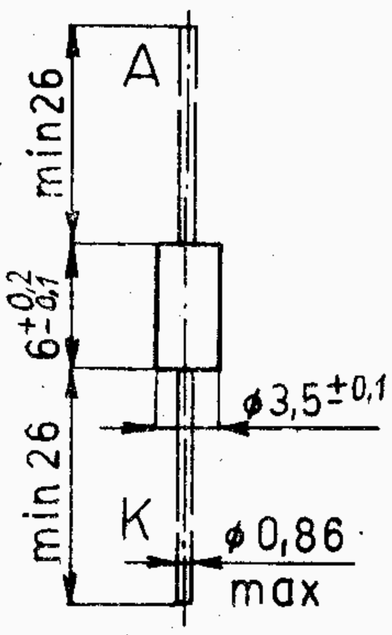
Typ	Charakteristické údaje			Mezní hodnoty						
	I_{AK} min (U_{AK}=1 V) mA	I_{KA} max μA	při U_{KA} V	U_{KAM} [1]) V	$U_{a\,ef}$ R V	při zátěži C V	I_{AK} mA	I_{AKM} [1]) A	C_N μF	R_o min Ω
KY130/80	300	10	80	100	30	15	300	10	1600	2
KY130/150	300	10	150	180	60	30	300	10	1200	4
KY130/300	300	10	300	360	125	60	300	10	800	8
KY130/600	300	10	600	720	250	125	300	10	400	16
KY130/900	300	10	900	1100	380	190	300	10	300	27
KY130/1000	300	10	1000	1250	500	250	300	10	200	35

Poznámky:

1. Ojedinělý impuls, t ≦ 10 ms.
   Max. 200 impulsů za 24 hodiny, doba mezi impulsy min. 2 vteřiny. Za sebou smí být nejvýše 5 impulsů.
2. Barevné označení – katoda:

KY130/80	zelená
KY130/150	modrá
KY130/300	červená
KY130/600	bílá
KY130/900	žlutá
KY130/1000	šedá

Pracovní kmitočet	f	max	15 . . .	1000	Hz
Teplota okolí	T_a	max	−40 . .	+100	°C
Teplota při skladování	T_s	max	−4 . . .	+100	°C



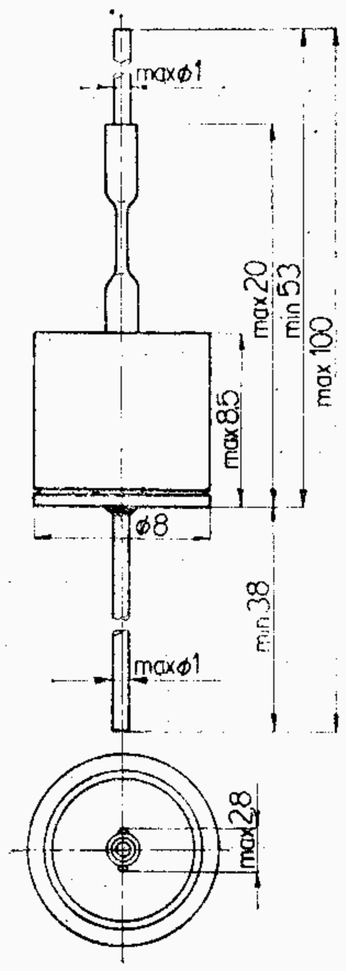
Typ	Charakteristické hodnoty				Mezní hodnoty					
	U_F (I_F=1 A) max V	I_R (ϑ_j=25 °C) max μA	I_R při U_R (ϑ_j=125 °C) max μA	U_R V	U_{RRM} V	$U_{a\,ef}$ R V	$U_{a\,ef}$ zátěž C V	I_{FAV} [1]) A	C_N μF	R_o min Ω
KY701F, KY701R	1,15	50	350	80	80	30	15	0,7	1600	0,4
KY702F, KY702R	1,15	50	350	150	150	60	30	0,7	1200	0,6
KY703F, KY703R	1,15	50	350	300	300	125	60	0,7	800	1,2
KY704F, KY704R	1,15	50	350	600	600	250	125	0,7	400	2,5
KY705F, KY705R	1,15	50	350	900	900	380	190	0,7	300	4
KY706F, KY706R	1,15	50	350	1000	1000	500	250	0,7	200	5
KY721F	1,15	50	350	80	80	30	15	1	1600	0,4
KY722F	1,15	50	350	150	150	60	30	1	1200	0,6
KY723F	1,15	50	350	300	300	125	60	1	800	1,2
KY724F	1,15	50	350	600	600	250	125	1	400	2,5
KY725F	1,15	50	350	900	900	380	190	1	300	4
KY726F	1,15	50	350	1000	1000	500	250	1	200	5

I_{FSM} (t ≦ 10 ms)	max	30 A	
f	max	15 . . . 1000 Hz	
ϑ_j	max	125 °C	
ϑ_a, ϑ_s	max	−65 . . . 125 °C	
R_{th1}	max	10 °C/W	(KY701F řada)
R_{th1}	max	7 °C/W	(KY721F řada)

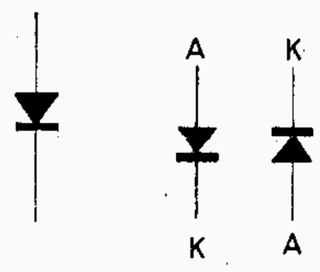
Rozměry viz str. 56

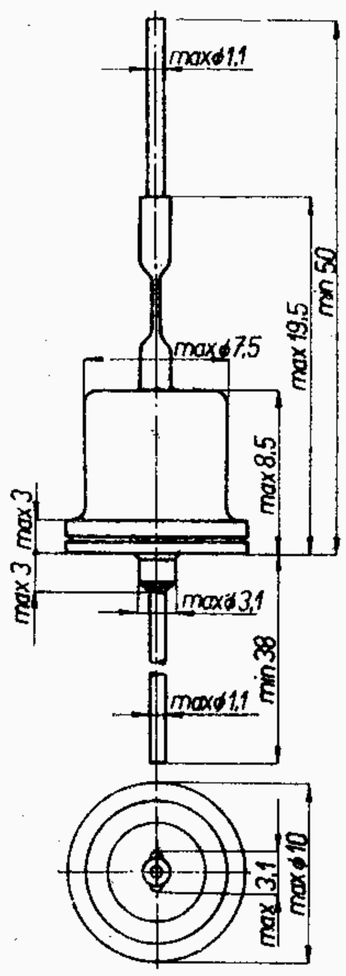
[1]) ϑ_a ≦ 55 °C

Typ Použití	Charakteristické údaje Rozměry				Mezní hodnoty
KY700 Křemíkový difúzní usměrňovač — pro usměrňování síťového napětí 220 V v televizních přijímačích.				měřeno při	U_{RRM} 1300 V U_{RSM} (t ≦ 10 ms) 1500 V $U_{a\,ef}$ (C) 250 V $U_{a\,ef}$ (R) 500 V I_{FAV} (ϑ_a ≦ 45 °C) 0,8 A I_{FSM} (t ≦ 10 ms) 30 A C_N 200 ± 10 % µF R_o >5 −10 % Ω ϑ_j 150 °C ϑ_a −65...+150 °C R_{thja} 10 °C/W
	U_F	≦ 1,15	V	I_F = 1 A, ϑ_a = 25 °C	
	U_R	≧ 1000	V	I_R = 2 µA, ϑ_a = 25 °C	
	I_R	≦ 150	µA	U_R = 1000 V, ϑ_c = 125 °C	

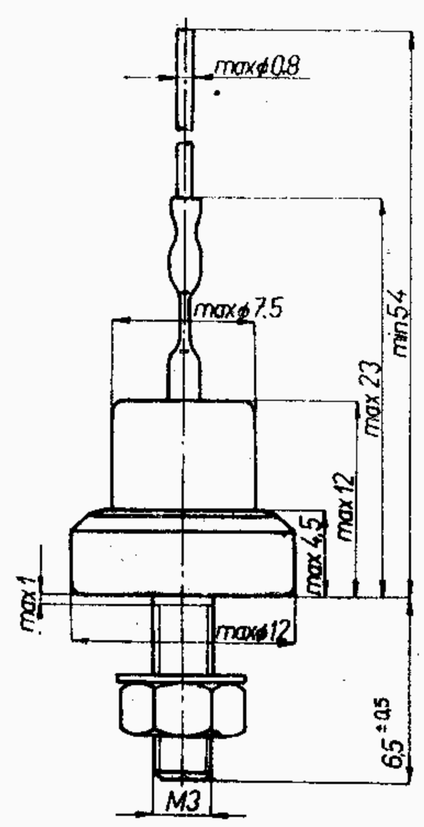


KY700





KY701F, R řada



KY721F řada

KŘEMÍKOVÉ USMĚRŇOVAČE 0,5 a 1 A

Typ	Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty						
	I_{AK} min U_{AK}=1,1 V mA	I_{KA} max µA	při U_{KA} V	$U_{a\,ef}$ [2] V	U_{KAM} V	I_{AK} mA	I_{AKM} A	I_{AKM} imp [3] A	C_N µF	R_p kΩ
32NP75	500	10	80	24	84	500	5	15	1000	82
33NP75	500	10	150	40	157	500	5	15	400	150
34NP75	500	10	250	60	262	500	5	15	300	270
35NP75	500	10	400	120	420	500	5	15	200	470
36NP75	500	10	700	220	735	500	5	15	100	680
37NP75	500 [1]	10	1200	380	1260	500	5	15	50	1000
42NP75	1000	10	80	24	84	1000	10	30	1000	82
43NP75	1000	10	150	40	157	1000	10	30	400	150
44NP75	1000	10	250	60	262	1000	10	30	300	270
45NP75	1000	10	400	120	420	1000	10	30	200	470
46NP75	1000	10	700	220	735	1000	10	30	100	680
KY701,	1000	350 [4]	80	24	80	700 [5]	6	30 [6]	1000	Rochr = 0,8 Ω
KY702,	1000	350 [4]	150	40	150	700 [5]	6	30 [6]	500	1,5 Ω
KY703,	1000	350 [4]	250	60	250	700 [5]	6	30 [6]	400	2,5 Ω
KY704,	1000	350 [4]	400	120	400	700 [5]	6	30 [6]	300	4 Ω
KY705,	1000	350 [4]	700	220	700	700 [5]	6	30 [6]	200	7 Ω
KY721,	1000	350 [4]	80	24	80	1000 [5]	10	30 [6]	1000	Rochr = 0,8 Ω
KY722,	1000	350 [4]	150	40	150	1000 [5]	10	30 [6]	500	1,5 Ω
KY723,	1000	350 [4]	250	60	250	1000 [5]	10	30 [6]	400	2,5 Ω
KY724,	1000	350 [4]	400	120	400	1000 [5]	10	30 [6]	300	4 Ω
KY725,	1000	350 [4]	700	220	700	1000 [5]	10	30 [6]	200	7 Ω

Jen pro informaci. Nevyrábí se! Náhrada diodami KY701F až KY706F, KY721F až KY726F

32NP75 — 46NP75

Odpor zdroje min 7 Ω
Pracovní kmitočet 0 — 50 kHz
Pracovní teplota okolí
−40 ÷ +80 °C

Uvedené hodnoty platí
při T_a = 25 °C

KY701 — KY725

Teplota přechodu +125 °C
Teplota okolí T_a = −65 ... +125 °C

Poznámky:

1) U_{AK} = 1,15 V
2) Pro filtr se vstupní kapacitou
3) Max 10 ms, max 200 proudových nárazů za 24 hod., min. doba mezi nárazy 2 s
4) T_a = +125 °C
5) T_a max = 55 °C
6) t ≦ 10 ms

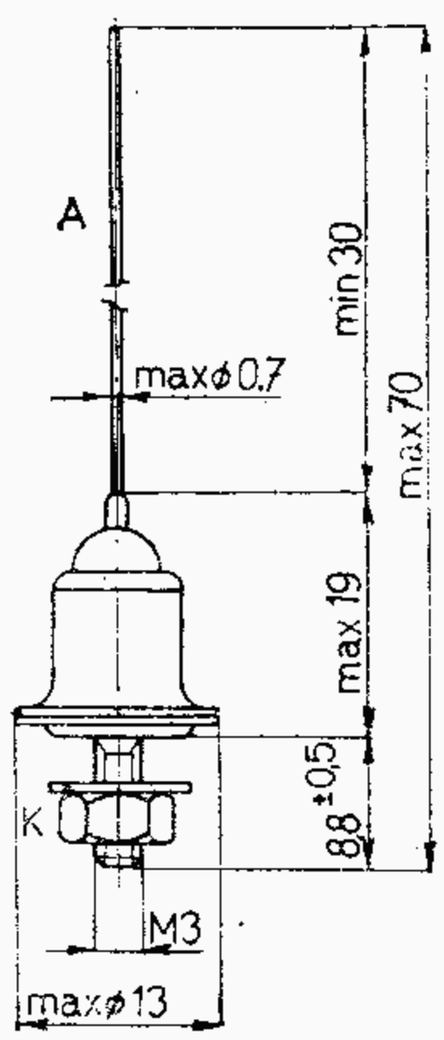
Uvedené provozní hodnoty platí při teplotě okolí 25 °C. Při vyšší teplotě je nutno snížit max inverzní napětí a střední usměrněný proud. Teplota pouzdra nesmí přestoupit +140 °C. Provozuje-li se usměrňovač při vyšší teplotě okolí než +80 °C doporučuje se připojit k základně hliníkovou chladicí destičku o ploše asi 25 cm².

Řadění usměrňovačů:

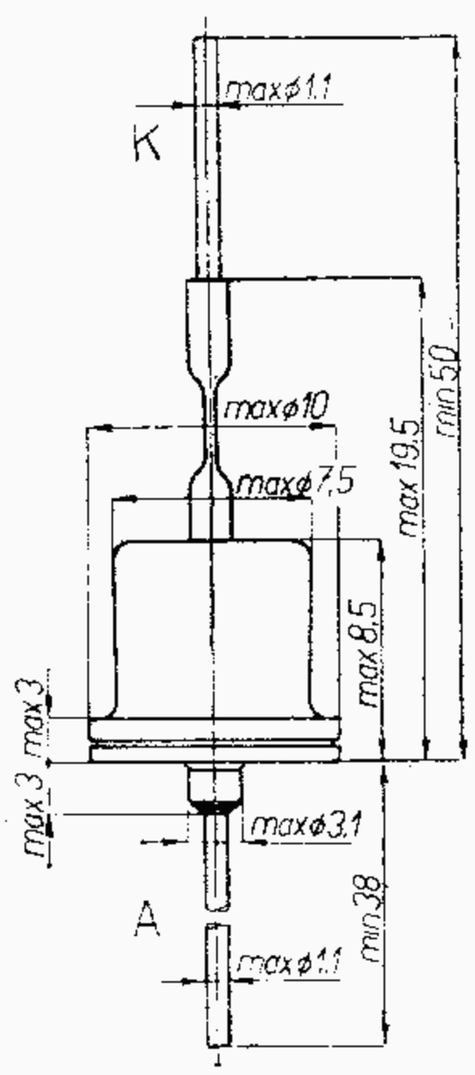
Usměrňovače lze řadit paralelně i sériově. Při sériovém řazení je nutno připojit ke každému usměrňovači paralelní odpor R_0, jehož hodnota je uvedena v tabulce. Pro paralelní řazení je třeba vybírat usměrňovače se stejnými charakteristikami v propustném směru.

Montáž:

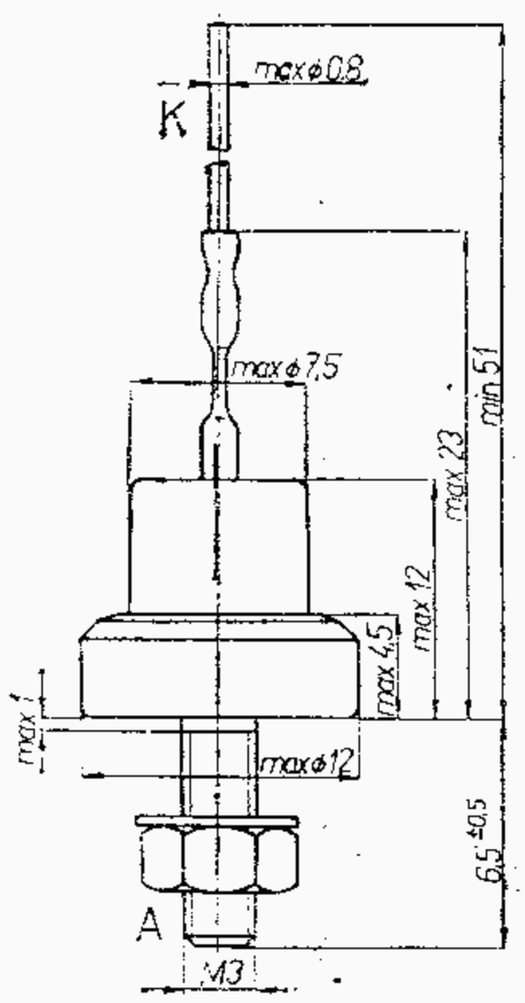
Usměrňovač se připojuje k montážnímu dílu šroubkem M3, který je součástí usměrňovače. Drátového přívodu se nesmí používat jako nosníku. Během pájení přívodu je nutno odvést škodlivé teplo uchycením přívodu do čelistí plochých kleští mezi pájeným bodem a usměrňovačem. Max doba zahřívání nezkráceného vývodu při pájení pájedlem s teplotou hrotu 250 °C je 6 vteřin.



32NP75 — 46NP75

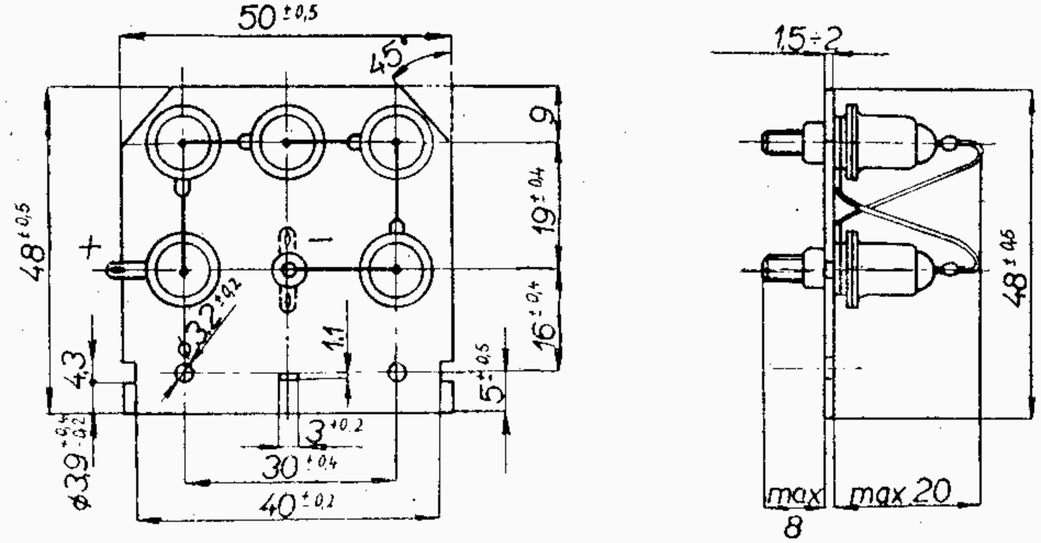


KY701 — KY705



KY721 — KY725

Typ Použití	Charakteristické údaje	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
KA220/05	T_a 25 °C I_{KA} <10 μA U_{KA} 700 V U_{AK} <5,2 V I_{AK} 0,5 A T_p +125 °C I_{KA} <850 μA U_{KA} 700 V	T_a max +80 °C U_{eff} 220 V I_{AK} max 500 mA R_o >7 10 Ω C_N 100 200 μF	T_a +80 °C U_{KAM} 720 V I_{AK} 0,5 A I_{AKM} 5 A $I_{AMK\ imp}$ [1] 15 A R_o >7 Ω C_N 200 μF [1] Max 200 nárazů za 24 hodiny ve dvouvteřinových intervalech.



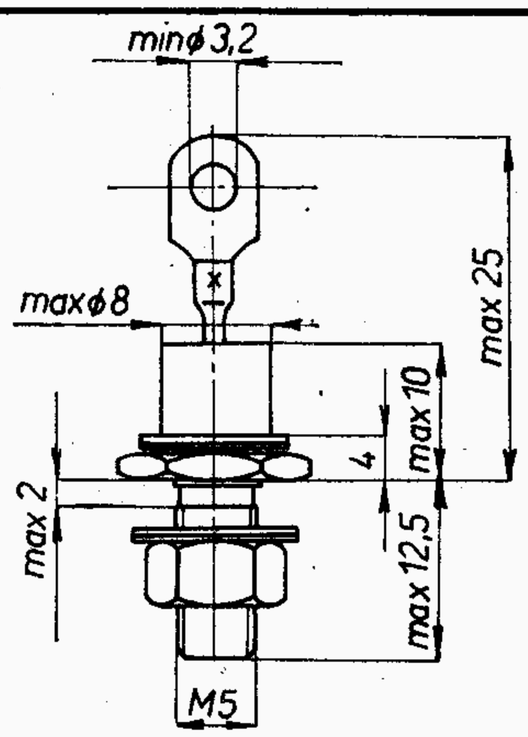
Křemíkový usměrňovací blok pro usměrňování síťového napětí 220 V ve zdrojích s kapacitní zátěží.

KŘEMÍKOVÉ USMĚRNOVAČE 10 a 20 A

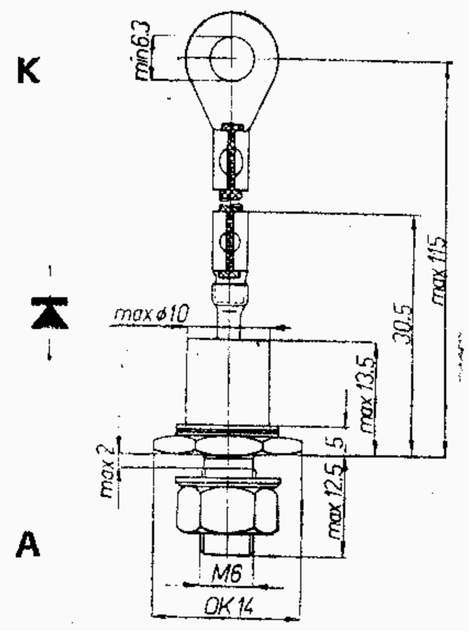
Typ	Charakteristické údaje			Mezní hodnoty							
	I_{AK} $U_{AK} \leq 1{,}1$ V A	I_{KA} max μA	při U_{KA} V	$U_{a\,ef}$ [1] V	U_{KA} V	U_{KAM} [2] V	$U_{KAM\,imp}$ [3] V	I_O [4] A	I_O [5] A	I_{AKM} [2] A	$I_{AKM\,imp}$ [3] [5] A
KY708	10	60	100	30	90	100	120	2	10	40	80
KY710	10	60	200	60	180	200	240	2	10	40	80
KY711	10	60	300	90	270	300	360	2	10	40	80
KY712	10	60	400	120	360	400	480	2	10	40	80
KY715	20	100	100	30	90	100	120	4	20	70	140
KY717	20	100	200	60	180	200	240	4	20	70	140
KY718	20	100	300	90	270	300	360	4	20	70	140
KY719	20	100	400	120	360	400	480	4	20	70	140

T_j	max	+155	°C	
T_a	max	−60...+150	°C	
P_d	max	12	W	KY708 — KY712
		24	W	KY715 — KY719
K_1		2	°C/W	KY708 — KY712
		1,5	°C/W	KY715 — KY719

[1]) Pro filtr se vstupní kapacitou
[2]) Sinusový průběh, f >20 Hz
[3]) t <10 ms
[4]) T_a max = 40 °C, bez chlazení
[5]) T_a max = 85 °C, s chladicí plochou
Platí při teplotě okolí 25 °C.



KY708 — KY712



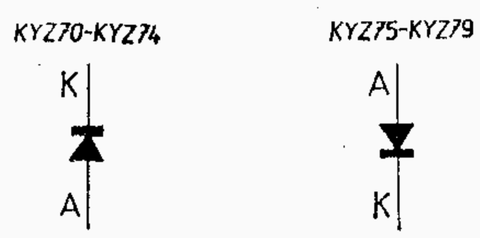
KY715 — KY719

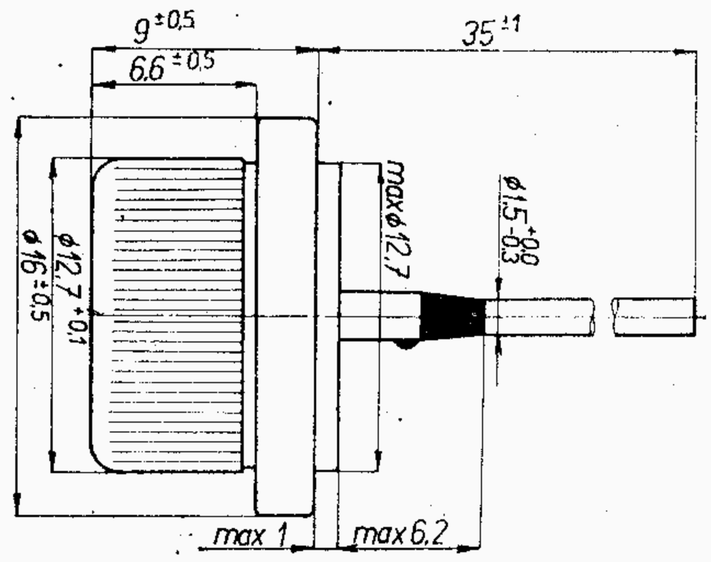
KŘEMÍKOVÉ USMĚRŇOVAČE 20 A PRO ALTERNÁTORY

Typ	Charakteristické údaje			Mezní hodnoty						
	I_{AK} $U_{AK} \leq 1{,}1$ V A	I_{KA} max μA	při U_{KA} V	U_{KA} V	U_{KAM} [1] V	$U_{KAM\,imp}$ V [2]	I_O [3] A	I_O [4] A	I_{AKM} [1] A	$I_{AKM\,imp}$ [2] [5] A
KYZ70	20	100	50	45	50	60	20	4	70	1400
KYZ71	20	100	100	90	100	120	20	4	70	1400
KYZ72	20	100	200	180	200	240	20	4	70	1400
KYZ73	20	100	300	270	300	360	20	4	70	1400
KYZ74	20	100	400	360	400	480	20	4	70	1400
KYZ75	20	100	50	45	50	60	20	4	70	1400
KYZ76	20	100	100	90	100	120	20	4	70	1400
KYZ77	20	100	200	180	200	240	20	4	70	1400
KYZ78	20	100	300	270	300	360	20	4	70	1400
KYZ79	20	100	400	360	400	480	20	4	70	1400

P_C	max	24	W
T_j	max	155	°C
T_a	max	−55...+155	°C
R_{t1}	max	2,2	°C/W

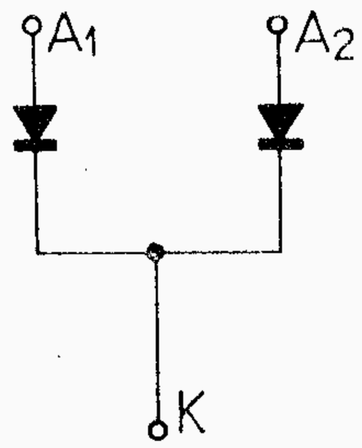
[1]) f >20 Hz (sinusový průběh)
[2]) Max. 10 ms, max 200 nárazů za 24 hodiny
[3]) Aritmetická střední hodnota
[4]) T_a max 40 °C
[5]) T_a max 85 °C





Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

KY238

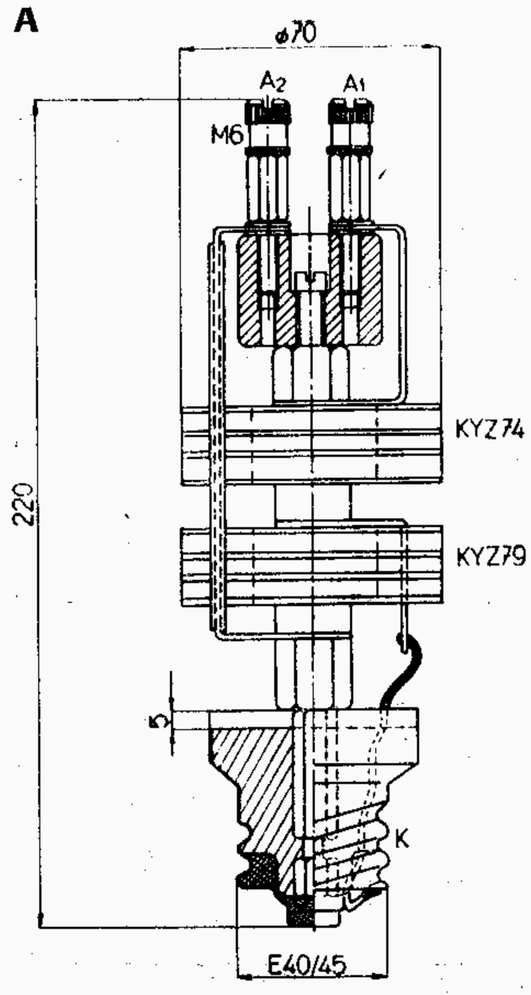


Křemíkový usměrňovací blok — náhrada za usměrňovací výbojku 1738 pro nabíječe akumulátorů a průmyslové účely.

				měřeno při
U_F	1,3		V	$U_{a\,ef}$ = 95 V

Dvoucestný usměrňovač:

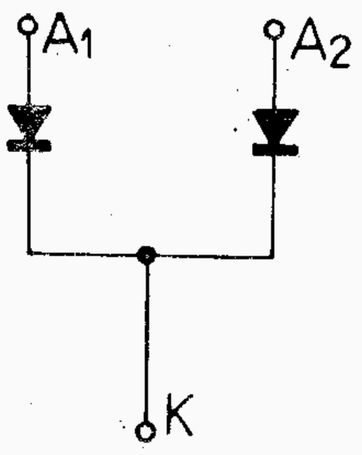
	min	max	
$U_{a\,ef}$	2 × 20	2 × 150	V
R_o	0,2	0,2	Ω
I_{FAV}	15	15	A



I_{FAV}	15	A
I_{FRM}	45	A
$U_{a\,ef}$	2 × 95	V
U_{RRM}	2 × 270	V
ϑ_{chl}	100	°C

Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

KY249
KY249S



Křemíkový usměrňovací blok — náhrada za usměrňovací výbojku 1749 a 1749S pro nabíječe akumulátorů a průmyslové účely.

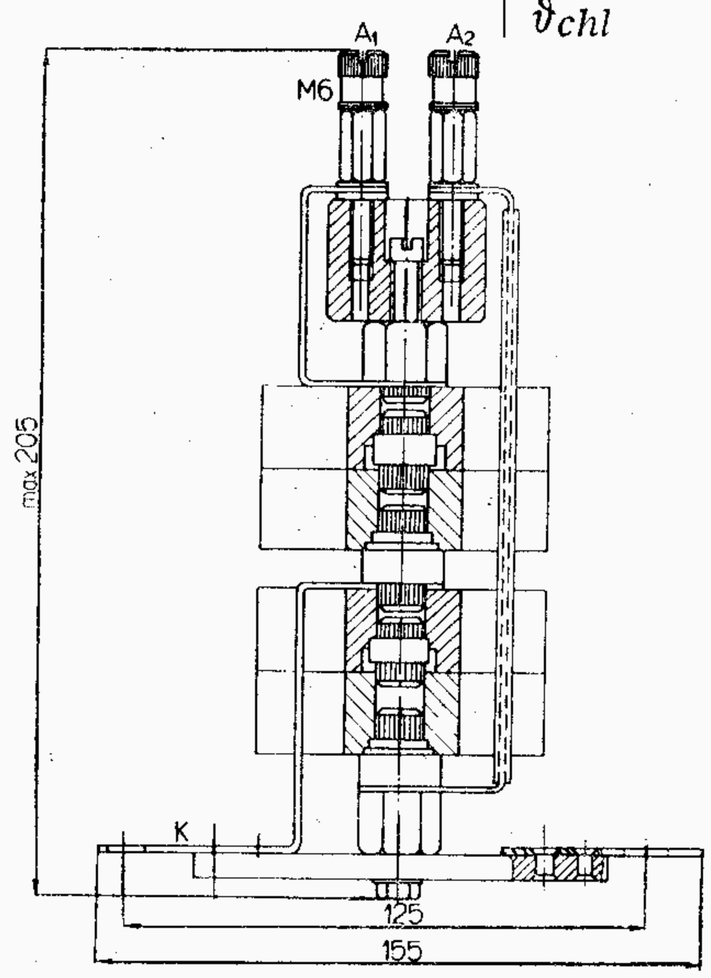
Dvoucestný usměrňovač s KY249

	min.	max	
$U_{a\,ef}$	2 × 30	2 × 150	V
R_o	0,1	0,1	Ω
I_{FAV}	25	25	A

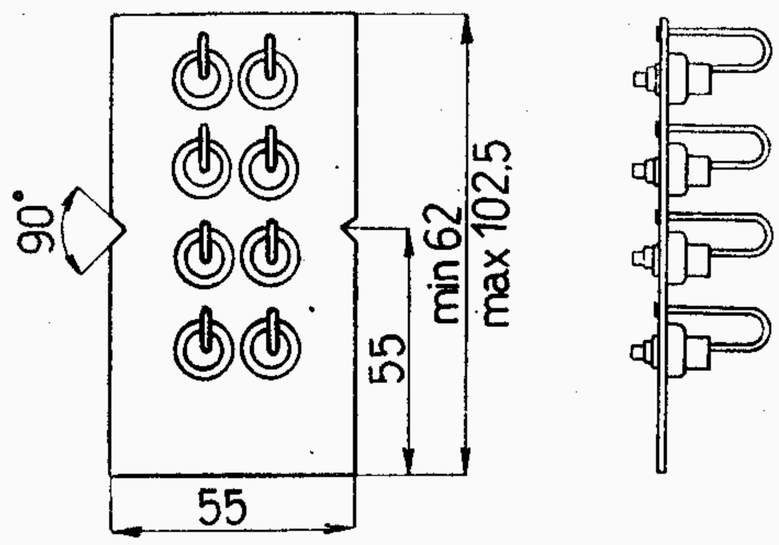
Dvoucestný usměrňovač s KY249S

	min.	
$U_{a\,ef}$	2 × 40	V
R_o	0,1	Ω
I_{FAV}	25	A

	max	
$U_{a\,ef}$	2 × 300	V
R_o	0,1	Ω
I_{FAV}	25	A

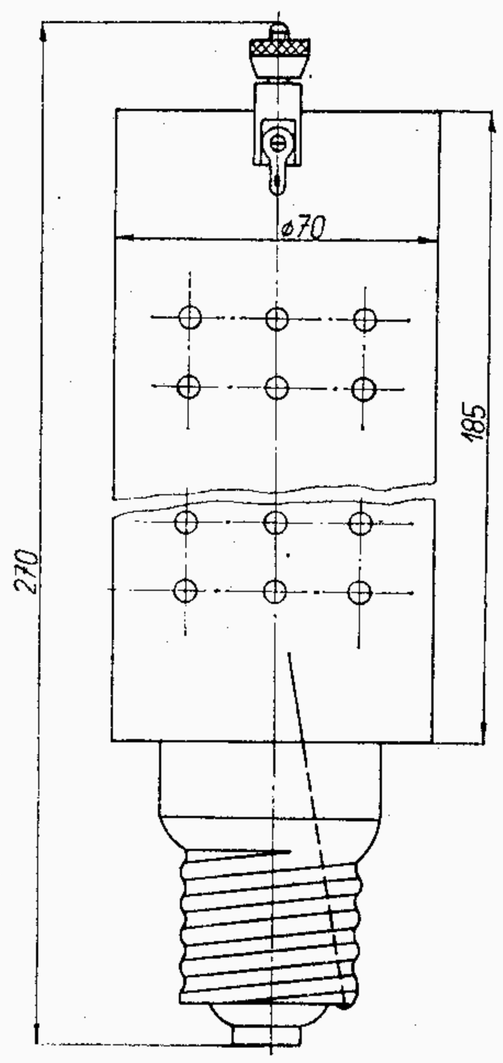


	KY249	KY249S	
I_{FAV}	25	25	A
I_{FRM}	75	75	A
$U_{a\,ef}$	2×95	2×190	V
$U_{a\,ef}$	—	>2×40	V
U_{RRM}	2×270	2×540	V
ϑ_{chl}	100	100	°C

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KY285	I_{KA} < 10 μA I_{AK} = 1 A I_{KA} <350 μA U_{KA} = 1000 V, T_a = 125 °C U_{AK} <4,5 V U_{KA} = 1000 V	U_{KA} 1000 V U_{KAM} 1120 V I_{AK} 1 A I_{AKM} [1] 10 A $I_{AKM\ imp}$ 30 A C_N 400 μF R_o >10 Ω [1] t ≦ 10 ms
Křemíkový usměrňovací blok dvoucestný usměrňovač střídavého napětí 2 × 300 V.	 Předběžné údaje.	

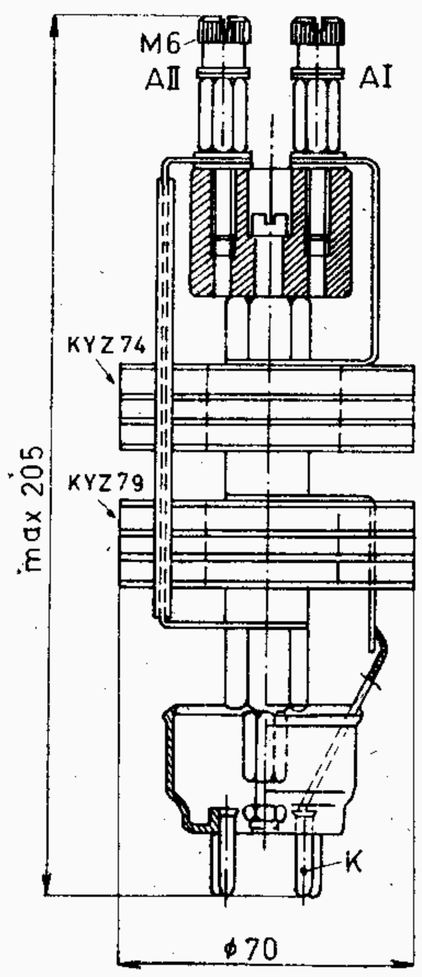
KŘEMÍKOVÉ VYSOKONAPĚŤOVÉ USMĚRŇOVAČE

Typ	I_{AK} při U_{AK} max		Mezní hodnoty		
	A	V	U_{KA} kV	$U_{a\ ef}$ [1] V	I_{AK} A
KY287	0,5	9	4	1,2	0,5
KY288	0,5	18	8	2,4	0,5
KY289	0,5	27	12	3,6	0,5
KY292	1	4,5	2	0,6	1
KY293	1	9	4	1,2	1
KY294	1	13,5	6	1,8	1
KY295	1	18	8	2,4	1

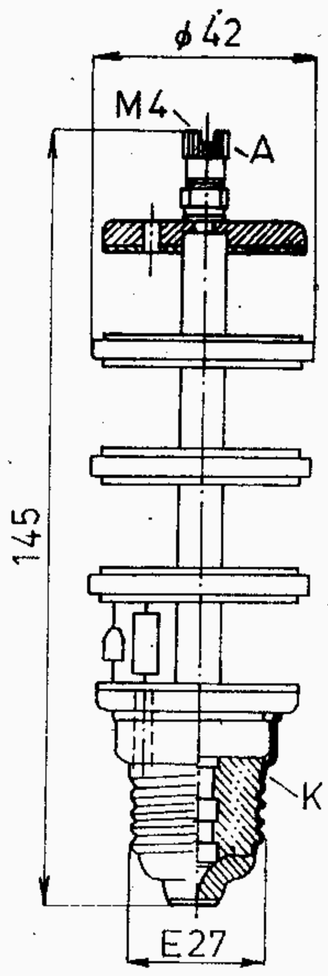


[1]) Platí pro kapacitní vstup filtru.
Patice: E40 — Goliáš.

Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KY290				měřeno při	I_{FAV}	3	A
	U_F	16	V	I_F = 3 A	I_{FRM}	9	A
	Dvoucestný usměrňovač:				$U_{a\,ef}$	2 × 150	V
	$U_{a\,ef}$	2 × 25	V		U_{RRM}	2 × 425	V
	R_o	2,5	Ω		ϑ_{chl}	100	°C
	I_{FAV}	3	A				
Dvoucestný křemíkový usměrňovač - náhrada za usměrňovací výbojku 1710 pro nabíječe akumulátorů a průmyslové účely.							



Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry				Mezní hodnoty		
KY291				měřeno při	I_{FAV}	0,25	A
	U_F	16	V	I_F = 0,25 A	I_{FRM}	1	A
	Dvoucestný usměrňovač				U_{RRM}	10	kV
	$U_{a\,ef}$	2 × 3,5	kV		ϑ_{ch}	70	°C
	I_{FM}	500	mA				
	U_O	3150	V				
	Třífázový usměrňovač						
	$U_{a\,ef}$	3 × 4,1	kV				
	I_{FM}	750	mA				
	U_O	4800	V				
Křemíkový usměrňovací blok — náhrada za vn usměrňovací výbojku DCG4/1000 v napájecích zdrojích zesilovačů a malých vysílačů.							



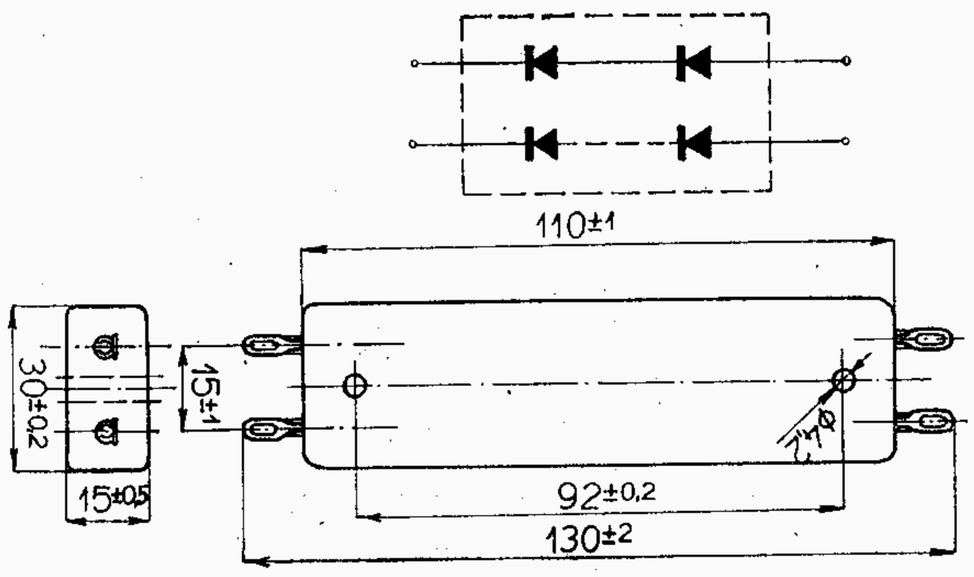
Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

KY298
KY299

	KY299	KY298					
U_{AK}	≦5,5	≦4,5	V	I_{AK}	=	0,5	A
U_{KA}	≧1000	≧2000	V	I_{KA}	=	100	μA

Dvoucestný usměrňovač:

	KY299	KY298	
$U_{a\,ef}$	2 X 300	2 X 600	V
R_o min	2 X 10	2 X 10	Ω
$C_{N\,max}$	100	100	μF
$I_{AK\,max}$	0,3	0,5 0,3	A
$T_{a\,max}$	70	50 70	°C



	KY299	KY298	
Platí pro každou větev:			
U_{KA}	1000	2000	V
U_{KAM}	1250	2400	V
$U_{a\,ef}$ [1])	300	600	V
I_O	300	500	mA
I_{AKM}	3	5	A
$I_{AKM\,imp}$ [2])	9	15	A
f	25—500	500	Hz
C_N	100	100	μF
R_o	> 10	> 10	Ω
T_j	+125	+155	°C
T_a, T_s			
KY299	−60...+ 70		°C
KY298	−55...+100		°C
K		12	°C/W

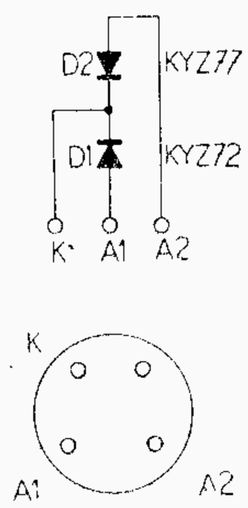
[1]) Při kapacitní zátěži.
[2]) Doba trvání max 10 ms. Max 200 proudových nárazů za 24 hodin, interval mezi proudovými nárazy min 2 s.

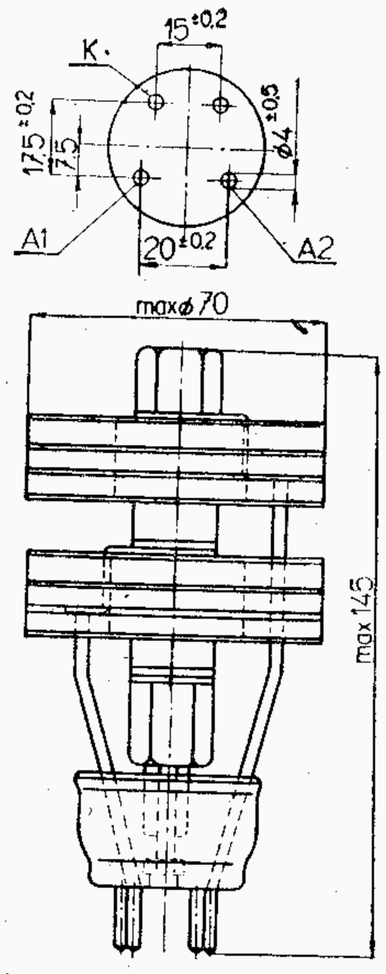
Blok z křemíkových plošných usměrňovačů dvoucestný usměrňovač střídavého napětí
KY298 2×600 V
KY299 2×300 V

Typ Použití	Provozní hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty

KY367

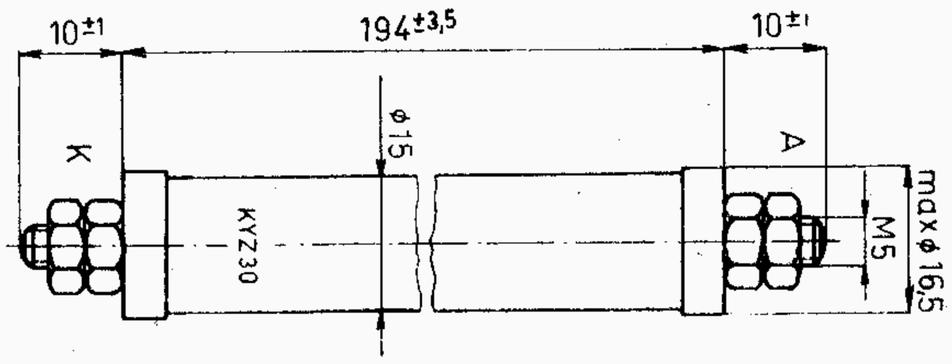
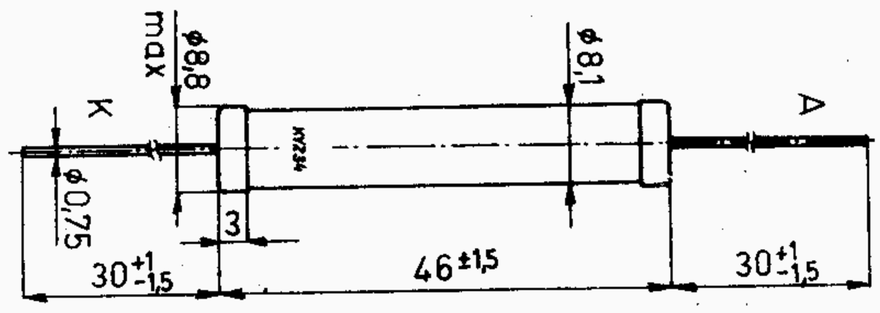
U_F	12	V	měřeno při I_{FAV} = 6 A	
Dvoucestný usměrňovač				
$U_{a\,ef}$	2 × 45	V		
R_o	>1	Ω		
I_{FAV}	6	A		





I_{FAV}	6	A
I_{FRM}	18	A
$U_{a\,ef}$	2 × 45	V
U_{RRM}	2 × 100	V
ϑ_a	−25...+100	°C

Křemíkový usměrňovací blok — náhrada za usměrňovací výbojku 367 pro nabíječe akumulátorů a průmyslové účely.

Typ Použití	Statické hodnoty Rozměry	Mezní hodnoty
KYZ30 Křemíkový vn usměrňovač.	U_{AK} <16 V; I_{KA} <10 μA měřeno při I_{AK} = 500 mA, U_{KA} = 10 kV  	U_{KA} 10 kV I_{AK} 500 mA f 4 kHz T_a −40 . . . +100 °C Předběžné údaje.
KYZ34 Křemíkový vn usměrňovač.	U_{AK} <25 V; I_{KA} <10 μA měřeno při I_{AK} = 30 mA, U_{KA} = 14 kV  	U_{KA} 14 kV I_{AK} 30 mA f 4 kHz T_a −40 . . . +100 °C Předběžné údaje.

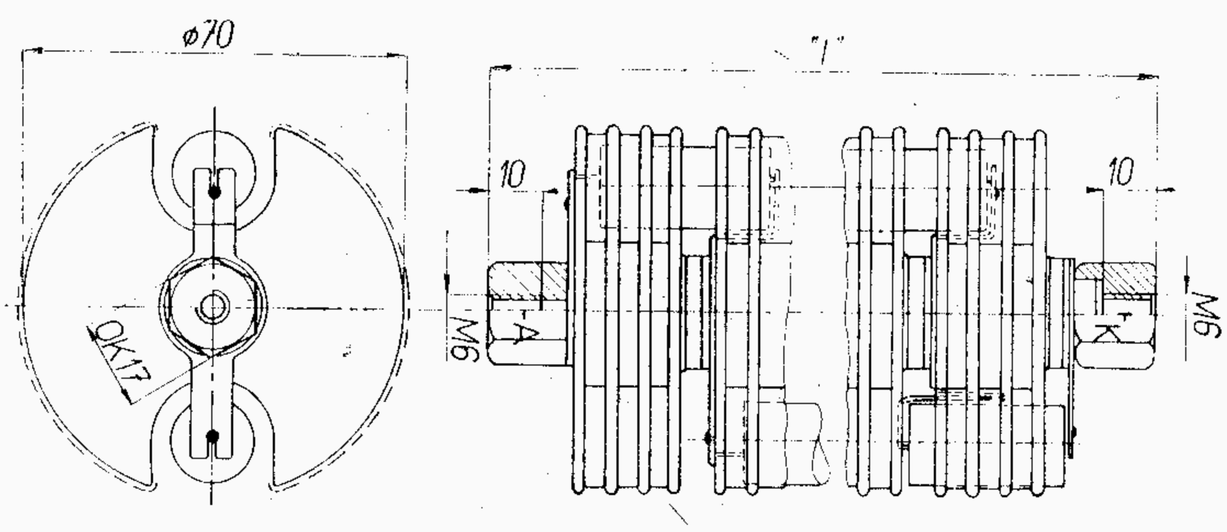
KŘEMÍKOVÉ VYSOKONAPĚŤOVÉ USMĚRŇOVAČE

Typ	I_{AK} při U_{AK}		I_{KA} při U_{KA}		Mezní hodnoty						
	A	V	max μA	kV	U_{KA} kV	U_{KAM} kV	$U_{KAM\,imp}$ kV 1)	I_O 2) A	I_{AKM} A	I_{AKM} 1) 3) imp A	f max Hz
KYZ81	20	12	120	3	3	3	3,6	8	70	140	500
KYZ82	20	12	120	4	4	4	4,8	8	70	140	500
KYZ83	20	15	120	4,8	4,8	4,8	5,8	8	70	140	500
KYZ84	20	17	120	5,6	5,6	5,6	6,7	8	70	140	500

T_j	max	155	°C
T_a	max	−40 . . . +125	°C
T_s	max	−40 . . . +125	°C
R_t	max	10	°C/W

1) Max 10 ms, max 200 nárazů za 24 hod. při T_a max = 60 °C
2) T_a max = 20 °C; při T_a max = 60 °C, I_o max = 5,5 A;
3) T_a max = 85 °C

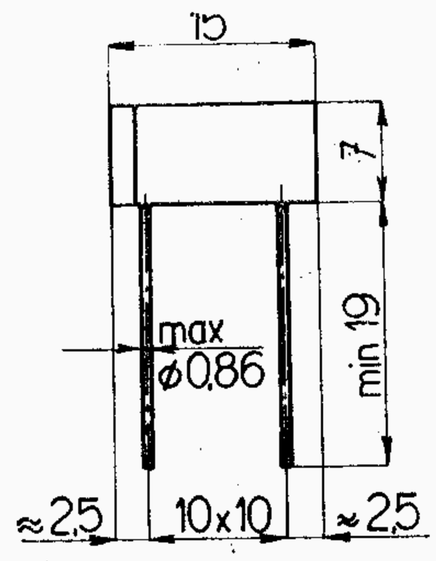
Typ	Délka l [mm]
KYZ81	296 ± 7
KYZ82	296 ± 7
KYZ83	348 ± 7
KYZ84	402 ± 7

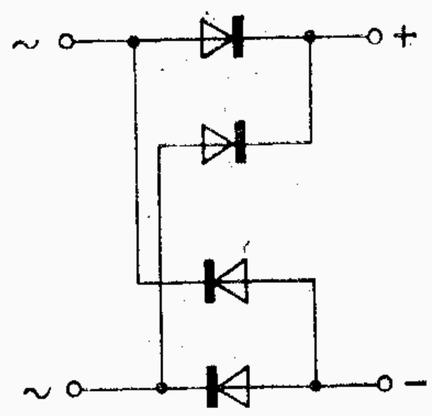


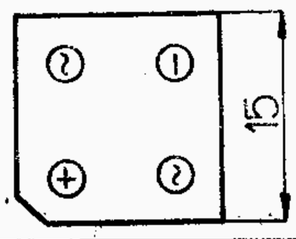
KŘEMÍKOVÉ MŮSTKOVÉ USMĚRŇOVAČE 0,6 A

Typ	Charakteristické údaje		Mezní hodnoty							
	U_F (I_{FAV} = 0,6 A) V	U = (I_r = 10 μA V	U_{RRM} V	U_{RSM} (t ≤ 10 ms) V	$U_{a\,ef}$ V	I_{FAV} C A	zátěž R A	I_{FSM} (t ≦ 10 ms) A	C_N μF	R_o min Ω
QY06/24	<2,3	24	90	110	24	0,5	0,6	6	1600	1,5
QY06/48	<2,3	48	180	220	48	0,5	0,6	6	1000	2
QY06/60	<2,3	60	250	300	60	0,5	0,6	6	800	3
QY06/110	<2,3	110	400	500	110	0,5	0,6	6	400	5
QY06/220	<2,3	220	800	1000	220	0,4	0,5	6	200	20

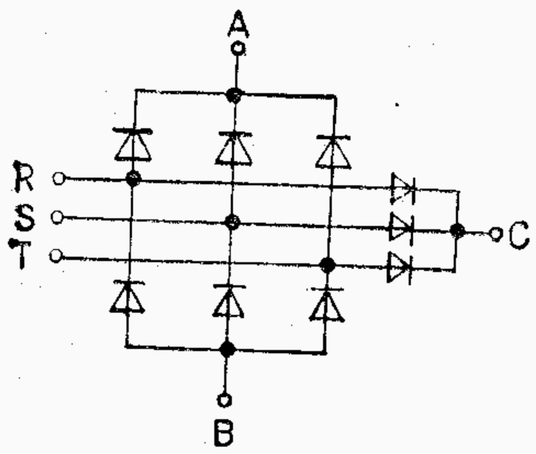
ϑ_a max −40 . . . +100 °C





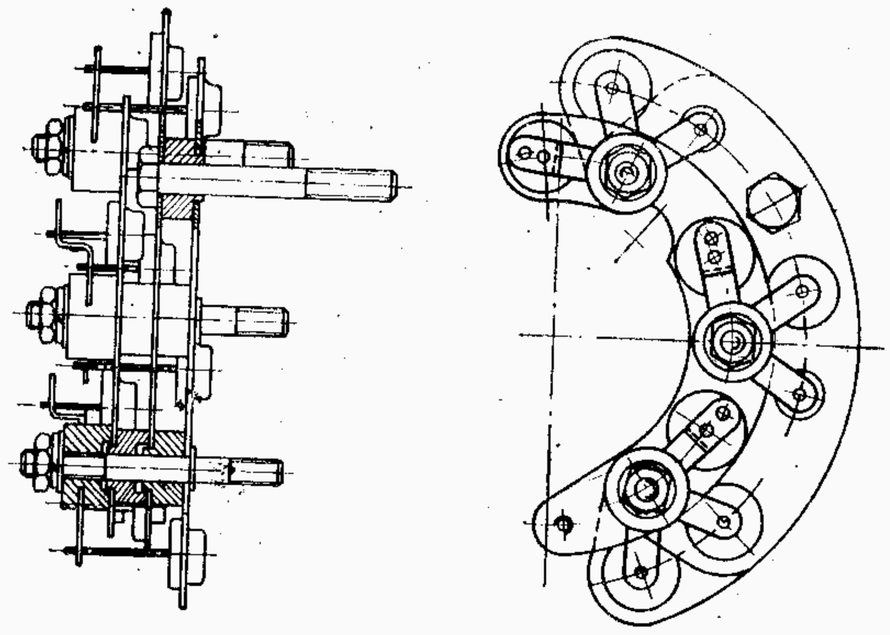


Typ Použití	Charakteristické údaje Rozměry	Mezní hodnoty
QY25/12		Pro jednu větev



			měřeno při
U_f	≦2,3	V	I_f = 20 A
I_r	≦200	μA	U_{ef} = 70 V, f = 50 Hz
U_f	≦1,1	V	I_f = 1 A (pomocných diod)

U_{RRM}	100	V
U_{RSM}	120	V
I_{FAV}	12	A
I_{FSM} (ϑ_c ≦ 100 °C, t ≦ 10 ms)	100	A[1])
ϑ_c	+125	°C
ϑ_a	−55...+125	°C

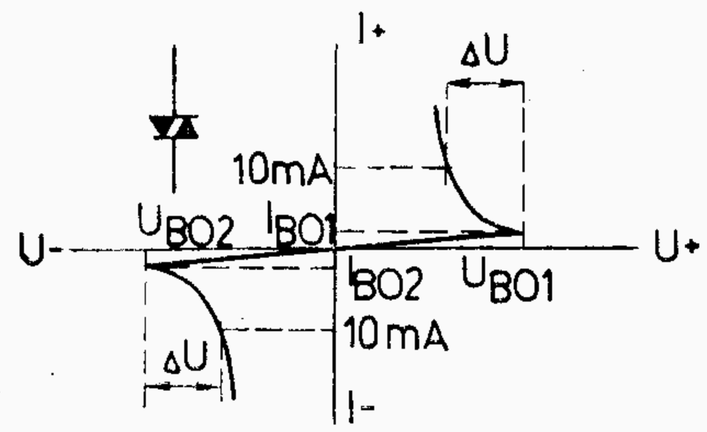


Trojice křemíkových výkonových diod na společném chladiči pro alternátory.

[1]) Ojedinělý impuls

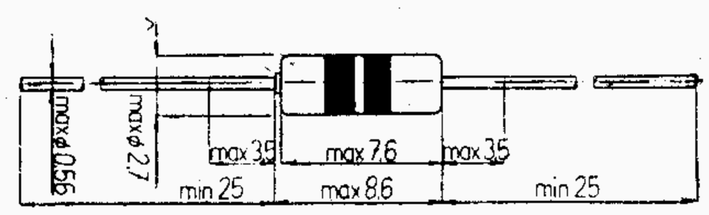
SYMETRICKÉ VÍCEVRSTVOVÉ KŘEMÍKOVÉ DIODY DIAC

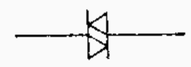
Typ		KR205	KR206	KR207	
Spínací napětí	U_{BO}	26 ± 4	32 ± 4	38 ± 4	V
Spínací proud	I_{BO}		<1		mA
Symetrie charakteristiky			<5		V
Úbytek napětí (I_D = 10 mA)	ΔU_-		>6		V
Teplotní součinitel spínacího napětí	$T_K\ U_{BO}$		0,1		%/°C



Mezní hodnoty:

Ztrátový výkon	P	max	150	mW
Pulsní proud (t = 20 μs)	$I_{D\ imp}$	max	1	A
Teplota při skladování	T_S	max	−50 . . . +150	°C

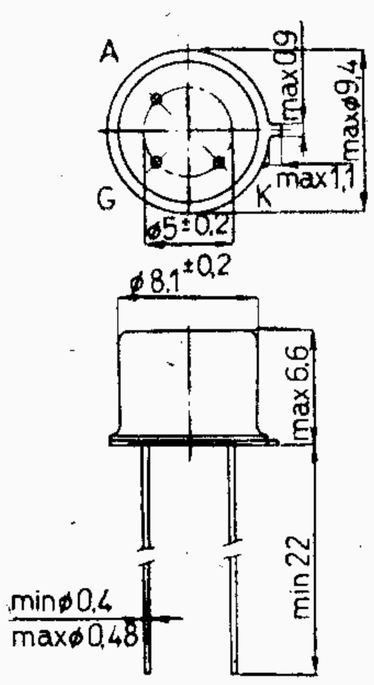




TYRISTORY PNPN 1 A

Typ	$U_{(BO)}$ min 1) 2) 3) V	$U_{R\ (BR)}$ ($I_{R\ (BR)}$ = 1 mA) V 2)	I_{FD} max mA	při U_{FD} 1) 2) V	I_R max mA	při U_R 1) 2) V	I_H 3) max mA	I_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max mA	U_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max V	U_T 4) (I_T = 1 A) max V	U_{FD} 1) 2) 5) max V	U_R 1) 2) max V
KT501	60	60	0,5	50	0,5	50	17	10	3	1,7	50	50
KT502	120	120	0,5	100	0,5	100	17	10	3	1,7	100	100
KT503	240	240	0,5	200	0,5	200	17	10	3	1,7	200	200
KT504	360	360	0,5	300	0,5	300	17	10	3	1,7	300	300
KT505	480	480	0,5	400	0,5	400	17	10	3	1,7	400	400

t_d		1	μs	(I_T = 1 A, U_{FD} = 40 V)
t_r		1	μs	(I_T = 1 A, U_{FD} = 40 V)
t_{off}		40	μs	(I_T = 1 A, I_R = 1 A, R_{GK} = 100 Ω)
I_T	max	0,4	A	(T_a = 0 °C Θ = 180 °)
I_T	max	1	A	(T_p = 60 °C Θ = 180 °)
$I_{T\ imp}$	max	15	A	(t max = 10 ms)
I_{FG}	max	100	mA	
R_{t1}	max	60	°C/W	
T_a	max	−65 . . . +125	°C	



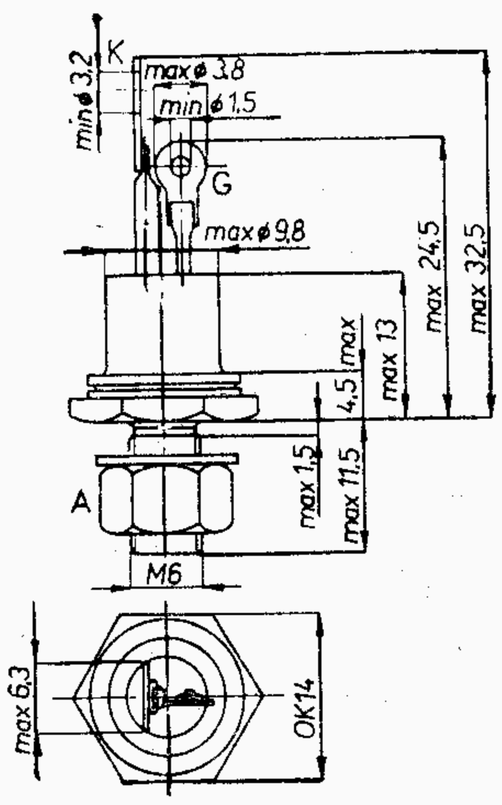
1) R_{GK} = 1 kΩ
2) $T_a \leq$ +125 °C
3) T_a = +25 °C
4) Stejnosměrný proud
5) Při $T_a \leq$ 0 °C nutno snížit o 20 %

TYRISTORY PNPN 3 A

Typ	$U_{(BO)}$ min 1) 2) 3) V	$U_{R(BR)}$ min $I_{R(BR)}$ = 1 mA 1) 2) 3) V	I_{FD} při U_{FD} max mA	U_{FD} 1) 2) V	I_R při U_R max mA	U_R 1) 2) V	I_H max 3) mA	I_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max mA	U_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max V	U_T 3) (I_T = 3A) max V	U_{FD} 1) 2) 4) max V	U_R 1) 2) 4) max V
KT710	60	60	0,5	50	0,5	50	20	15	3	2	50	50
KT711	120	120	0,5	100	0,5	100	20	15	3	2	100	100
KT712	240	240	0,5	200	0,5	200	20	15	3	2	200	200
KT713	360	360	0,5	300	0,5	300	20	15	3	2	300	300
KT714	480	480	0,5	400	0,5	400	20	15	3	2	400	400

t_{on}		2	µs	(I_T = 3 A, Θ = 90°)
t_{off}		40	µs	(U = 20 V, R_{GK} = 100 Ω, I_T = 3 A)
I_T	max	1	A	($T_a \leq$ 30 °C)
I_T	max	3	A	($T_C \leq$ +60 °C, Θ = 180°, půlvlna sinusového průběhu)
I_{FG}	max	200	mA	
R_{t1}	max	4	°C/W	
T_j	max	+125	°C	
T_a	max	−65 . . . +125	°C	

1) R_{GK} = 1 kΩ
2) $T_a \leq$ +125 °C
3) $T_a \leq$ +25 °C
4) Při T_a = 0 . . . −65 °C nutno snížit o 20 %.

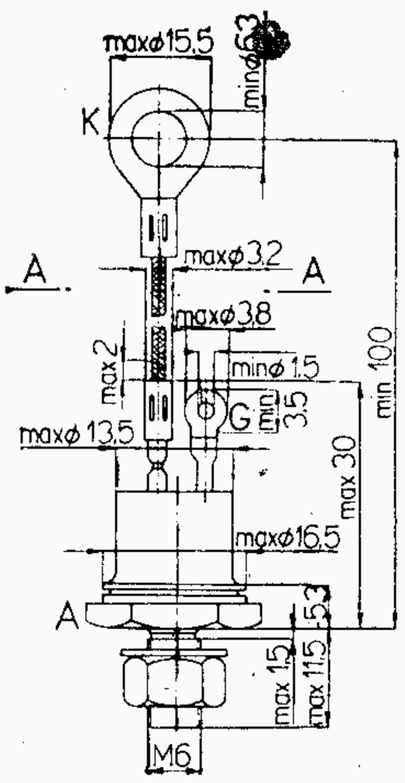


TYRISTORY PNPN 15 A

Typ	$U_{(BO)}$ min 1) 2) V	$U_{R(BR)}$ min $I_{R(BR)}$ = 5 mA 1) 2) 3) V	I_{FD} při U_{FD} max mA	U_{FD} 1) 2) V	I_R při U_R max mA	U_R 1) 2) V	I_H max 2) mA	I_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max mA	U_{GT} 1) 3) (U_{FD} = 10 V) max V	U_T 3) (I_T = 3A) max V	U_{FD} 1) 3) max V	U_R 1) 3) max V
KT701	60	60	3	50	3	50	50	40	3	1,7	50	50
KT702	120	120	3	100	3	100	50	40	3	1,7	100	100
KT703	240	240	3	200	3	200	50	40	3	1,7	200	200
KT704	360	360	3	300	3	300	50	40	3	1,7	300	300
KT705	480	480	3	400	3	400	50	40	3	1,7	400	400

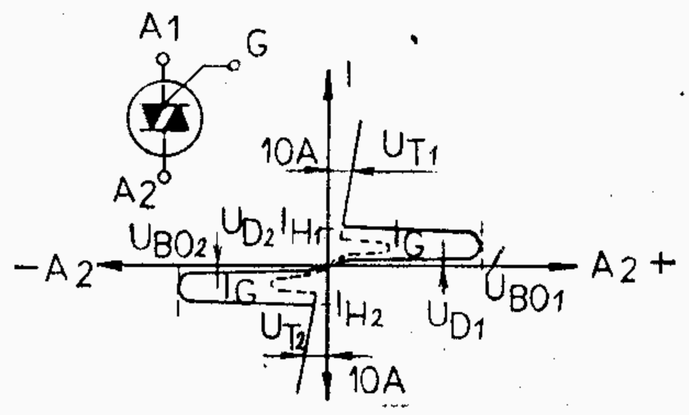
I_o	max	3	A	($T_a \leq$ 30 °C, bez chladicí plochy)
I_o	max	15	A	($T_C \leq$ +65 °C, Θ = 180°, půlvlna sinusového průběhu)
$I_{T\,imp}$	max	120	A	(t $\leq$ 10 ms, T_j max = 125 °C)
I_{FG}	max	2	A	
U_{FG}	max	10	V	
P_{FG}	max	2	W	
T_j	max	+125	°C	
T_a	max	−65 . . . +125	°C	
R_{t1}	max	1,5	°C	
i^2t		100	A^2s	(2 ms $\leq$ t $\leq$ 10 ms, I_o = 15 A, $T_C \leq$ 60 °C)

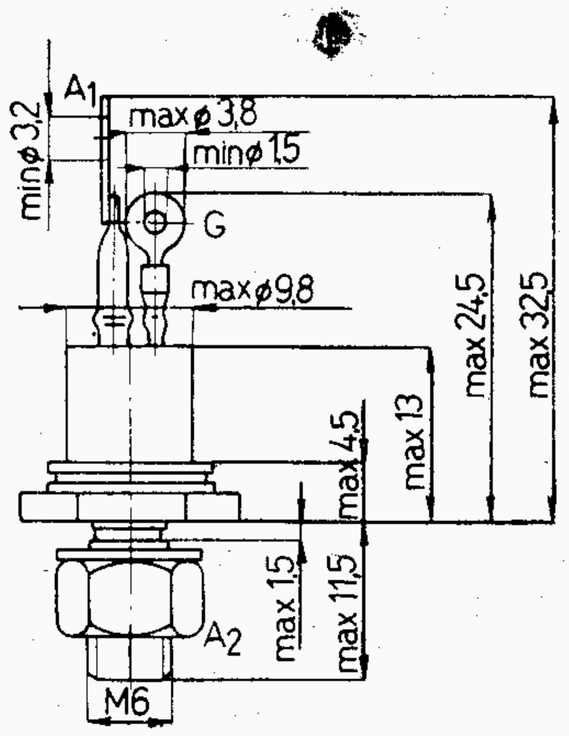
1) T_a = +125 °C 2) T_a = +25 °C
3) Při T_a = 0 . . . −65 °C nutno snížit o 20 %.



SYMETRICKÉ VÍCEVRSTVOVÉ SPÍNACÍ PRVKY TRIAC 6 A

Typ		KT772	KT773	KT774	
Blokovací napětí	U_D	200	400	600	V
Propustný proud	I_T		6		A
Úbytek napětí v prop. směru (I_T = 10 A)	U_T		1,9		V
Zapínací proud (T_a = 25 °C) $A_2(+)$, $G(+)$; $A_2(+)$, $G(-)$;	I_{GT}		80		mA
$A_2(-)$, $G(-)$;	I_{GT}		80		mA
$A_2(-)$, $G(+)$	I_{GT}		150		mA
Zapínací napětí (T_a = 25 °C)	U_{GT}		3		V
Přídržný proud	I_H		50		mA
Kritická strmost nárustu blokovacího napětí	$\frac{dU_D}{dt}$		10		V/μs
Propustný proud špičkový (t = 10 ms)	I_{TM}		50		A
Teplota okolí pracovní	T_a		−40 . . . +100		°C
Tepelný odpor vnitřní	R_{th}		2,8		°C/W





SYMETRICKÉ VÍCEVRSTVOVÉ SPÍNACÍ PRVKY TRIAC 10 A

TYP		KT782	KT783	KT784	
Blokovací napětí	U_D	200	400	600	V
Blokovací proud při U_D	I_D				mA
Propustný porud	I_T		10		A
Úbytek napětí (I_T = 10 A)	U_T		1,5		V
Zapínací proud (U_a = 12 V, R_L = 50 Ω)	I_{GT}		80		mA
Zapínací napětí (U_a = 12 V, R_L = 50 Ω)	U_{GT}		3		V
Přídržný proud (U_a = 12 V, I_a = 240 mA)	I_H		50		mA
Spínací proud (U_a = 12 V, t_{ip} = 20 μs)	I_L		240		mA
Kritická strmost nárustu blokovacího napětí (I_G = 0, f_{ip} = 50 Hz)	$S_{I\,blok}$		10		V/μs
Kritická stmost nárustu komutačního napětí (φ = 45°, Θ = 180°, I_{TM} = 10 A, ϑ_c = 70 °C)	$S_{U\,kom}$		6		V/μs
Tepelný odpor vnitřní	R_{thjc}		2,1		°C/W

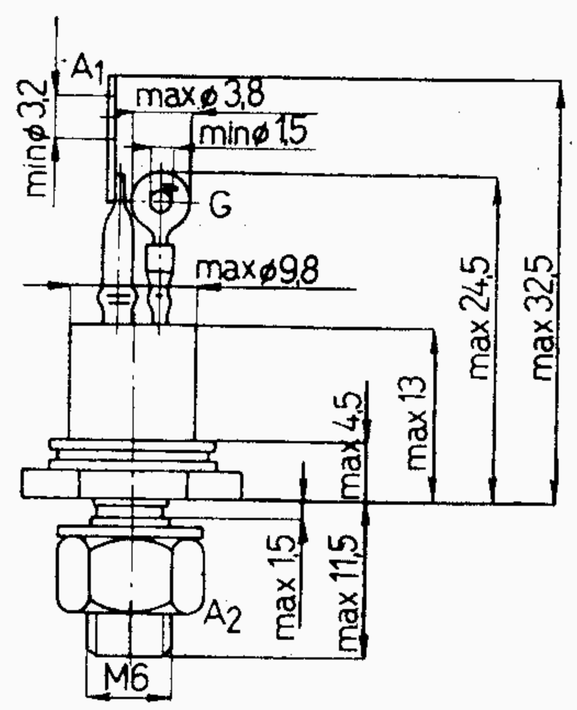
[1]) Napěťový impuls polosinusového tvaru, t = 10 ms

[2]) Efektivní hodnota sinusového proudu 50 Hz, Θ = 360°, R — zátěž.

Mezní hodnoty

	KT782	KT783	KT784	
U_D [1])	200	400	600	V
I_T [2])		10		A
I_{TSM}		60		A
U_{GM} [3])		±10		V
I_{GM} [3])		±3		A
P_{GM} [3])		10		W
P_{GAV}		0,5		W
ϑ_c		−40 . . . +100		°C

[3]) t = 20 μs



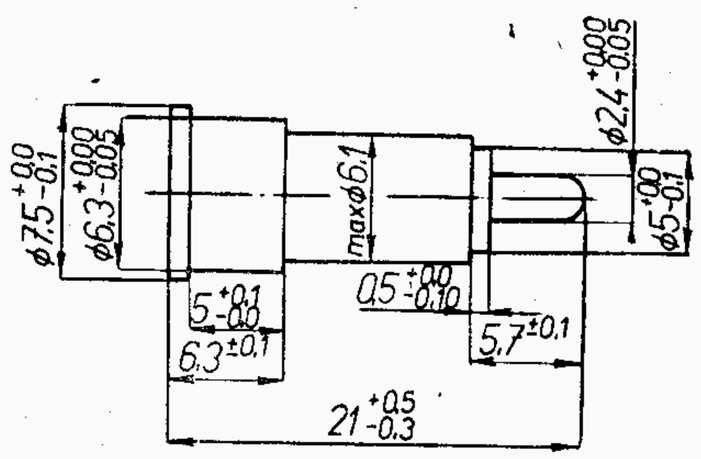
Mikrovlnné detekční a směšovací křemíkové diody

Typ	f min — max MHz	Směšovací ztráta dB	Šumová teplota	Mezifrekvenční odpor Ω	Poměr stojatých vln	Max přetížitelnost erg
33NQ52	3000—10 000	<8	<2,7	200 — 800	—	2
34NQ52	3000—10 000	<6,5	<2,7	200 — 800	—	2
35NQ52	6000—10 000	<6	<2	352 — 475	<1,5	1

Křemíkové hrotové diody pro mikrovlnné detektory

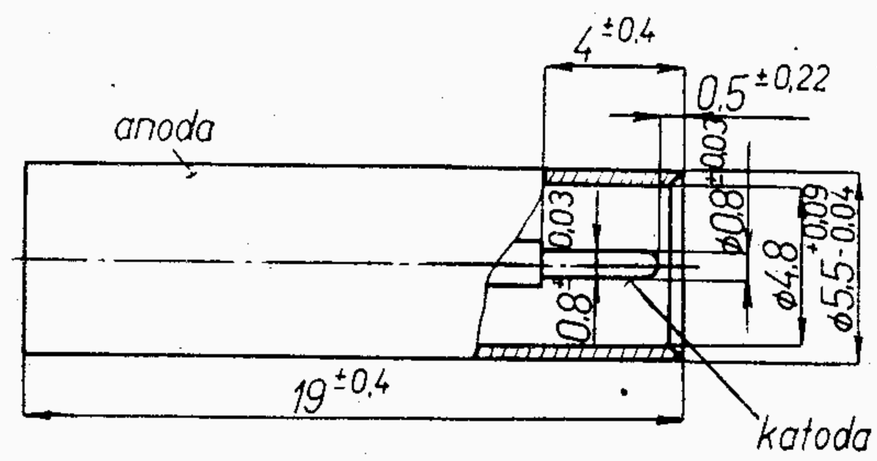
Typ	Usměrňovaný proud μA	I_{AKM} max mA	U_{KAM} max V	Paralelní kapacita pF	Vf příkon max mW	T_a min — max °C
40NQ70	>50 [1] >450 [2]	10	2,5	20	5	—40 . . . +45

[1]) f = 8,2 — 12,4 GHz, P = 1 mW [2]) t = 12 GHz, P = 1 mW Údaje platí při teplotě okolí 20 °C.



40NQ70 →

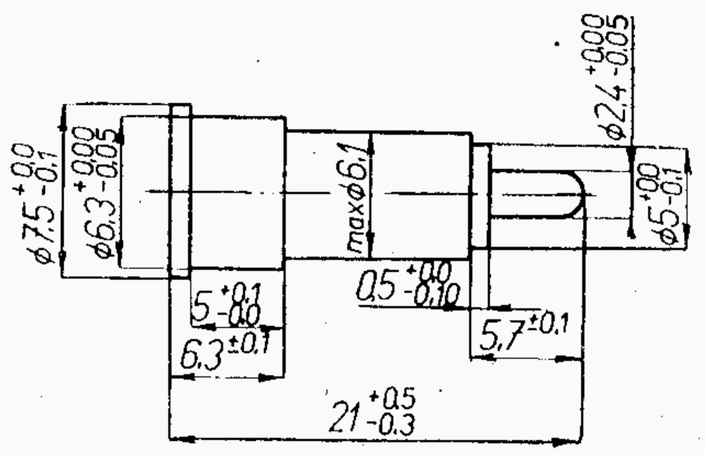
← 33NQ52
34NQ52
35NQ52

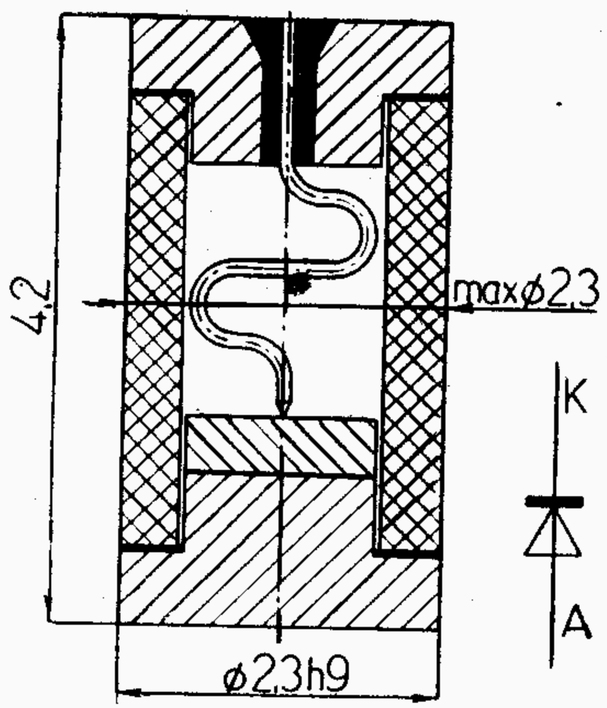


Typ Použití	Provozní hodnoty								Mezní hodnoty		
				měřeno při							
36NQ52	R_{AK}	<500	Ω	U_{AK}	=	1,5	V		I_{KA}	6	mA
	R_{KA}	>5000	Ω	U_{KA}	=	1,5	V		U_{KA}	6	V
	I_{KA} [1])	<1	mA	U_{KA}	=	6	V		T_a	> —40	°C
	PŠ [2])	63,6 ×		I_{KA}	=	0,5 mA ± 10 %,					
				T_a	=	—10 . . .+70 °C,					
				R_Z	=	75 Ω ± 10 %,					
				f	=	30 MHz					
	PŠ [2])	>60 ×		po 100 provozních hodinách chodu, I_{KA} = 0,5 mA ± 10 %							
Křemíková hrotová dioda s velkým šumem pro šumové generátory											

[1]) U_{KA} = 6 V, špičková hodnota pulsujícího napětí (půlvlné usměrnění střídavého napětí s kmitočtem 50 Hz).

[2]) Min. šumový výkon musí být 63,6× větší (18 dB) než výkon tepelného šumu ohmického odporu držáku s diodou při vypnutém závěrném proudu I_{KA}.



Typ Použití	Charakteristické údaje Rozměry			Mezní hodnoty
38NQ52	Výkonová citlivost	>100	mV/mW	
	Odchylka rovnoměrnosti detekce v pásmu 8,2 — 12,4 GHz	<1	dB	
	Platí při teplotě okolí 20 ± 5 °C, relativní vlhkosti vzduchu 45 až 75 % a tlaku vzduchu 650 až 800 mm Hg.			
Křemíková subminiaturní mikrovlnná dioda pro detekci v kmitočtovém pásmu 8,2 až 12,4 GHz				

Germaniové tranzistory nízkofrekvenční

Germaniové tranzistory vysokofrekvenční

Germaniové tranzistory spínací

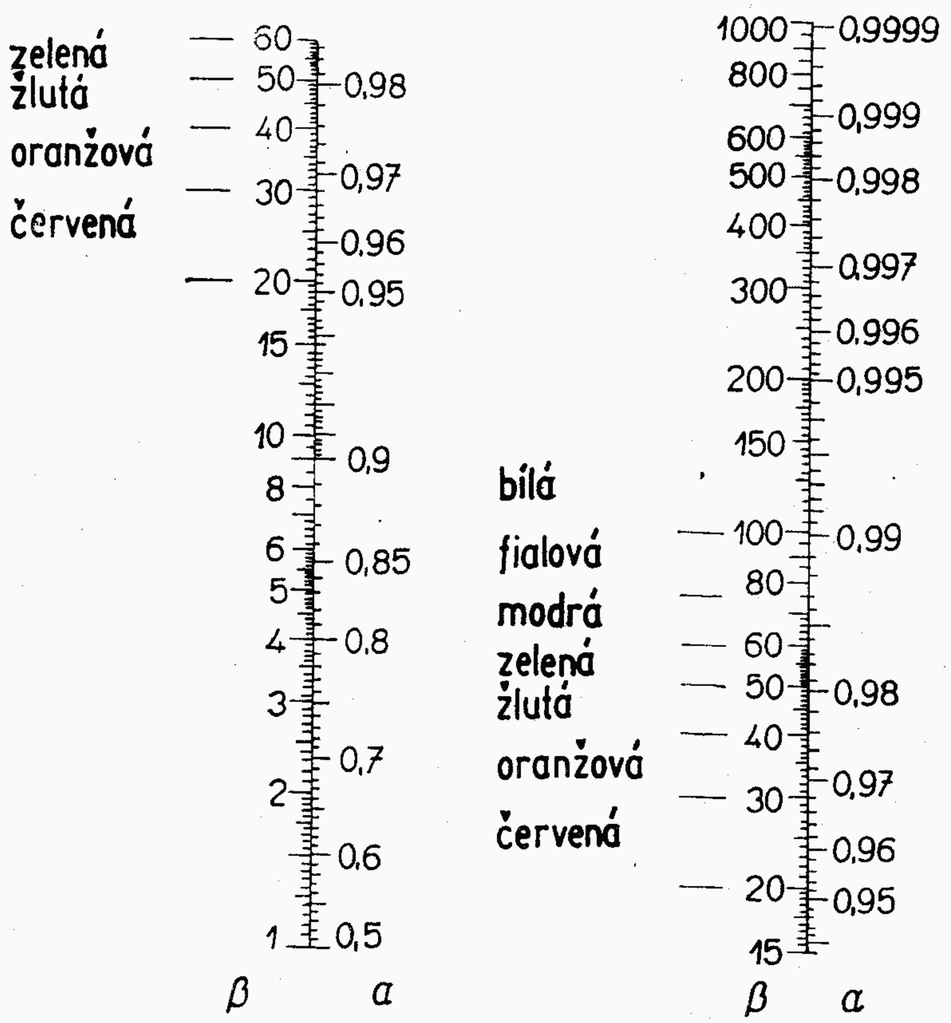
Germaniové tranzistory výkonové

P 83

Převod proudového zesilovacího činitele

h_{21e} na h_{21b}

(α) na (β)



$$\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}.$$

VYSVĚTLIVKY POUŽITÝCH ZKRATEK U TRANZISTORŮ

A_G	výkonový zisk
A_u	napěťový zisk
C_{CB}	kapacita kolektor - báze
C_{CBO}	kapacita kolektoru
C_{ce}	kapacita kolektoru
C_{EBO}	kapacita emitor - báze
C_{gc}	kapacita řídící elektrody proti kolektoru
C_{ge}	kapacita řídící elektrody proti emitoru
C_{11e}	vstupní kapacita
$-C_{12e}$	zpětnovazební kapacita
C_{22b}	kapacita kolektor - báze
f_T	mezní kmitočet
F	šumové číslo
G_{tip}	dovolená impulsní zatížitelnost
h_{11e}	vstupní impedance nakrátko
h_{12e}	zpětný napěťový činitel
$\lvert h_{21e} \rvert$	absolutní hodnota zesilovacího činitele
h_{21e}	proudový zesilovací činitel
h_{21E}	stejnosměrný proudový zesilovací činitel
h_{22e}	výstupní admitance naprázdno
I	proud celkový
I_B	proud báze
I_{BM}	proud báze pulsní
I_{BI}/I_{BII}	podíl proudů báze
I_C	proud kolektoru
I_{CBO}	zbytkový proud kolektor - báze
I_{CE}	proud kolektoru
I_{CEK}	zbytkový proud kolektoru
I_{CEM}	proud kolektoru špičkový
I_{CEO}	zbytkový proud kolektor - emitor
I_{CES}	zbytkový proud kolektor - emitor
I_{CEV}	zbytkový proud kolektor - emitor
I_{CM}	proud kolektoru špičkový
$I_{CM\ imp}$	proud kolektou impulsní
I_E	proud emitoru
I_{EBO}	zbytkový proud emitoru
I_{ECS}	zbytkový proud emitoru
I_{EM}	proud emitoru pulsní

$-I_{GES}$	zbytkový proud řídící elektrody
I_{KS}	zbytkový proud (kanál - substrát)
ΔI_C $(I_{CI} - I_{CII})$	změna rozdílu kolektorových proudů systémů při změně teploty okolí 20 . . . 100 °C
K	zkreslení
P_C	ztrátový výkon kolektoru
P_{tot}	ztrátový výkon celkový
$R_{e\ (h11e)}$	reálná část vstupní admitance
R_{BE}	vnější odpor mezi bází a emitorem
R_1	vhodná velikost odporu R_1 pro dosažení malého šumu
$r_{CE\ (OFF)}$	odpor dráhy kolektor-emitor - při vypnutí - odpor kanálu v nesepnutém stavu
$r_{CE\ (ON)}$	odpor dráhy kolektor-emitor při sepnutí - odpor kanálu v sepnutém stavu
R_{thi}	vnitřní tepelný odpor
R_{ti}	vnitřní tepelný odpor
R_{th}	vnější tepelný odpor (celkový tepelný odpor)
$r_{bb'}$	odpor báze
R_{vst}	vstupní odpor
T_a	teplota okolí
T_j	teplota přechodu
T_s	teplota při skladování
t_{on}	doba zapnutí
t_{off}	doba vypnutí
t_r	doba náběhu
t_s	doba přesahu
t_f	doba doběhu
U_B	pracovní napájecí napětí minimální
U_{BE}	napětí báze
U_{BES}	saturační napětí báze
$U_{BE\ sat}$	saturační napětí báze
$U_{BEI} - U_{BEII}$	rozdíl napětí báze
$\frac{\Delta \lvert U_{BEI} \rvert}{\Delta T_a}$	teplotní koeficient napětí báze
$U_{(BR)CEO}$	závěrné (průrazné) napětí kolektor - emitor
$U_{(BR)CES}$	průrazné napětí kolektoru
$U_{(BR)EBO}$	průrazné napětí emitor - báze
$-U_{(BR)ECS}$	průrazné napětí emitoru
U_{CB}	napětí kolektor - báze
U_{CBM}	napětí kolektor - báze pulsní
U_{CBO}	závěrné napětí kolektoru - báze
U_{CE}	napětí emitor - báze

U_{CEK}	napětí kolektor - emitor
U_{CEM}	napětí kolektor - emitor, špičkové
U_{CEO}	závěrné napětí kolektor - emitor
U_{CER}	závěrné napětí kolektoru
U_{CES}	saturační napětí kolektoru
$U_{CE\ sat}$	saturační napětí kolektoru
U_{CEV}	napětí kolektor - emitor
U_{EB}	napětí emitor - báze
U_{EBM}	napětí emitor - báze špičkové
U_{EBO}	závěrné napětí emitor - báze
U_{ECM}	napětí emitor - kolektor
U_{GCM}	napětí řídící elektroda - kolektor
U_{GE}	napětí řídící elektrody
$U_{GEI} - U_{GEII}$	rozdíl napětí řídící elektrody
U_{GEM}	napětí řídící elektroda - emitor špičkové
U_{GEP}	prahové napětí
U_{GET}	prahové napětí
ΔU_{GET}	rozdíl prahových napětí systémů
U_N	šumové napětí
$U_š$	šumové napětí
$U_{6/70}$	špičkové napětí třetího tranzistoru
U_{CESM}	napětí kolektor - emitor pulsní
U_{CEOM}	napětí kolektor - emitor pulsní
f_d, f_h	přenos kmitočtů s poklesem - 3 dB proti referenč. kmitočtu 1 kHz

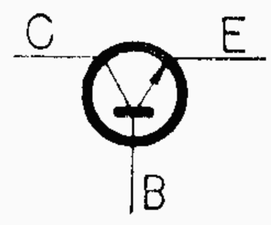
Y — parametry

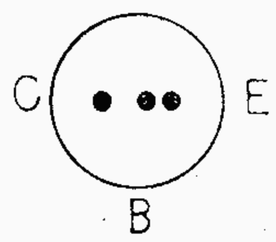
Y_{21e}	strmost
Y_{21I}/Y_{21II}	poměr strmostí systémů
Z_{12b}	zpětná impedance
τ_s	saturační časová konstanta
τ	časová konstanta
$\frac{\frac{\Delta I_C}{I_C} \cdot 100}{\Delta T}$	teplotní součinitel
$\sqrt{\overline{e_š^2}}$	šumové napětí

Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

101NU70
102NU70
103NU70
104NU70

Rozměry K504





n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory.

	101NU70	102NU70		měřeno při
I_{CBO}	<20	<15	μA	$U_{CB} = 5$ V
h_{11b}	<120	<120	Ω	$U_{CB} = 5$ V, $-I_E = 1$ mA, f = 1 kHz
h_{12b}	<10	$<6.10^{-3}$		
h_{21b}	$>0,84$	0,92–0,95		
h_{22b}	<3	<2	μS	
fα [1])	>200	>500	kHz	$U_{CB} = 5$ V, $-I_E = 1$ mA
	103NU70	**104NU70**		
I_{CBO}	<10	<10	μA	$U_{CB} = 5$ V
h_{11b}	<120	<120	Ω	$U_{CB} = 5$ V, $-I_E = 1$ mA, f = 1 kHz
h_{12b}	<3	$<6.10^{-3}$		
h_{21b} [2])	$>0,95$	$>0,95$		
h_{22b}	<2	<2	μS	
fα [1])	>200	>500	kHz	$U_{CB} = 5$ V, $-I_E = 1$ mA
F (jen 104NU70)		<15	dB	$U_{CE} = 5$ V, $I_B = 25$ μA, f = 1 kHz

[1]) Kmitočet, při němž proudový zesilovací činitel vykazuje pokles –3 dB.

[2]) Pokud se třídí některé tranzistory podle velikosti β, označují se tímto barevným kódem:

20–30 červená	60–75 modrá
30–40 oranžová	75–100 fialová
40–50 žlutá	>100 bílá
50–60 zelená	

101NU70

U_{CB}	10	V
U_{CE}	20	V
$-I_E$	3	mA
I_{CM}	100	mA
P_C	30	mW
$\varkappa$	0,5	mW/°C
T_a	–40 ÷ +50	°C
T_s	–40 ÷ +60	°C

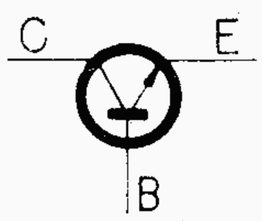
102NU70
103NU70
104NU70

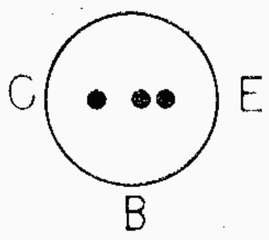
U_{CB}	20	V
U_{CE}	25	V
$-I_E$	5	mA
I_{CM}	100	mA
P_C	50	mW
$\varkappa$	0,5	mW/°C
T_a	–40 ÷ +50	°C
T_s	–40 ÷ +60	°C

Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

105NU70

Rozměry K504



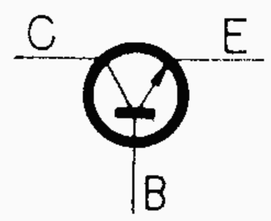


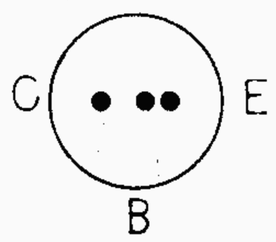
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory.

				měřeno při
I_{CBO}	5	<12	μA	$U_{CB} = 4,5$ V
I_{CEO}	110	<225	μA	$U_{CE} = 4,5$ V
h_{11b}	71	(58–88)	Ω	$U_{CB} = 2$ V, $I_C = 0,5$ mA, f = 1 kHz
h_{12b}	7.10^{-4}			
h_{21b}	0,968	(0,952–0,976)		
h_{22b}	0,7	($<1,3$)	μS	
fα	1000	>600	kHz	$U_{CB} = 6$ V, $I_C = 1$ mA
h_{11e}	1,7	(1,0–2,5)	kΩ	$U_{CE} = 2$ V, $I_C = 0,5$ mA, f = 1 kHz
h_{12e}	9.10^{-4}	($<27.10^{-4}$)		
h_{21e}	30	(20–40)		
h_{22e}	23	(<53)	μS	
f_β	30		kHz	
F		<10	dB	
U_{BE}	110	(75–150)	mV	$U_{CE} = 4,5$ V, $I_B = 10$ μA
I_C	0,4	(0,21–0,65)	mA	
U_{BE}	210	(150–270)	mV	$U_{CE} = 4,5$ V, $I_B = 250$ μA
I_C	10	(4,6–13,2)	mA	

U_{EB}	10	V
u_{EBM}	10	V
U_{CB}	32	V
u_{CBM}	32	V
U_{CE} (R_{BE}	$<0,6$ kΩ)	
	30	V
U_{CE} (R_{BE}	>40 kΩ)	
	10	V
$-I_E$	12	mA
$-I_{EM}$	55	mA
I_C	10	mA
i_{CM}	50	mA
I_B	2	mA
i_{BM}	5	mA
P_C	125	mW
T_j	+75	°C
K	0,4	°C/mW
T_a	>-40	°C

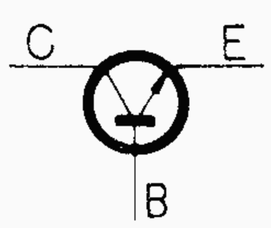
Typ Použití	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
106NU70 Rozměry K504					měřeno při	U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	4,5	<12	μA	U_{CB} = 4,5 V	u_{EBM}	10	V
	I_{CEO}	150	<325	μA	U_{CE} = 4,5 V	U_{CB}	32	V
	h_{11b}	17	(10–25)	Ω	U_{CB} = 2 V, I_C = 3 mA, f = 1 kHz	u_{CBM}	32	V
	h_{12b}	8.10^{-4}				U_{CE} (R_{BE}	<0,6 kΩ)	
	h_{21b}	0,979	(0,968–0,987)				30	V
	h_{22b}	1,6	(<2,7)	μS		U_{CE} (R_{BE}	>40 kΩ)	
	fα	1250	(>800)	kHz	U_{CB} = 6 V, I_C = 1 mA		10	V
	h_{11e}	0,8	(0,4–1,5)	kΩ	U_{CE} = 2 V, I_C = 3 mA, = 1 kHz	$-I_E$	12	mA
	h_{12e}	$5,4.10^{-4}$	($<17.10^{-4}$)			$-I_{EM}$	55	mA
	h_{21e}	47	(30–75)			I_C	10	mA
	h_{22e}	80	(<200)	μS		i_{CM}	50	mA
	fβ	25		kH		I_B	2	mA
	F		<10	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA, f = 1 kHz	i_{BM}	5	mA
						P_C	125	mW
	U_{BE}	110	(80–155)	mV	U_{CE} = 4,5 V, I_B = 10 μA	T_j	+75	°C
	I_C	0,7	(0,36–1,2)	mA		K	0,4	°C/mW
	U_{BE}	210	(150–270)	mV	U_{CE} = 4,5 V, I_B = 250 μA	T_a	> −40	°C
	I_C	14	(10–25)	mA				

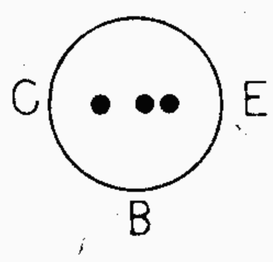




n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory.

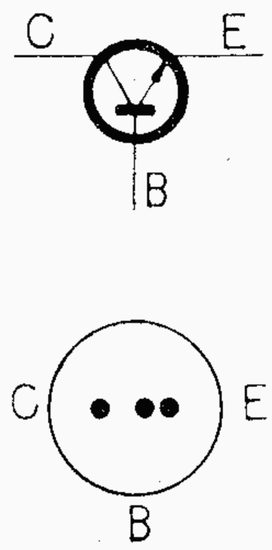
Typ Použití	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
107NU70 Rozměry K504					měřeno při	U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	4,5	<12	μA	U_{CB} = 4,5 V	u_{EBM}	10	V
	I_{CEO}	350	<550	μA	U_{CE} = 4,5 V	U_{CB}	32	V
	h_{11b}	14		Ω	U_{CB} = 2 V, I_C = 3 mA, f = 1 kHz	u_{CBM}	32	V
	h_{12b}		10^{-3}			U_{CE} (R_{BE}	<0,6 kΩ)	
	h_{21b}	0,989	(0,985–0,991)				30	V
	h_{22b}	14		μS		U_{CE} (R_{BE}	>40 kΩ)	
	fα	1500	(>1000)	kHz	U_{CB} = 6 V, I_C = 1 mA		10	V
	h_{11e}	1,3	(0,7–2)	kΩ	U_{CE} = 2 V, I_C = 3 mA, f = 1 kHz	$-I_E$	12	mA
	h_{12e}	$8,10^{-4}$	($<20.10^{-4}$)			$-I_{EM}$	55	mA
	h_{21e}	90	(65–130)			I_C	10	mA
	h_{22e}	125	<250	μS		i_{CM}	50	mA
	fβ	15		kHz		I_B	2	mA
	F		<10	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA, f = 1 kHz	i_{BM}	5	mA
						P_C	125	mW
	U_{BE}	120	(90–175)	mV	U_{CE} = 4,5 V, I_B = 10 μA	T_j	+75	°C
	I_C	1,1	(0,75–1,9)	mA		K	0,4	°C/mW
	U_{BE}	210	(150–270)	mV	U_{CE} = 4,5 V, I_B = 250 μA	T_a	> −40	°C
	I_C		(22–45)	mA				





n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční a pulsní zesilovač.

Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
101NU71 Rozměry **2-101NU71** K504				měřeno při			
	I_{CEO}	<50	μA	$U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	4,5 <10	μA	$U_{CB} = 6$ V	u_{EBM}	10	V
	I_{EBO}	4,5 <10	μA	$U_{EB} = 6$ V	U_{CB}	30	V
					u_{CBM}	30	V
	f_T	>0,7	MHz	$U_{CE} = 6$ V, $I_C = 10$ mA	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ)	30	V
	F	<10	dB	$U_{CE} = 2$ V, $I_C = 0,5$ mA, f = 1 kHz	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	U_{BE1}	0,115–0,155	V	$U_{CB} = 6$ V, $-I_E = 1,5$ mA	I_C	250	mA
	U_{BE2}	<0,45	V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 80$ mA	i_{CM}	250	mA
	U_{BE3}	<0,7	V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 125$ mA	I_B	20	mA
	h_{21E}	70 (45–120)		$U_{CB} = 6$ V, $-I_E = 10$ mA	i_{BM}	20	mA
	h_{21E}	50 (40–100)		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 80$ mA	P_C	125	mW
	h_{21E}	>25		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 125$ mA	P_C [1])	165	mW
	h_{21E}	>15		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 250$ mA	T_j	+75	°C
					K	0,4	°C/mW
					K [1])	0,3	°C/mW
					T_a	> −40	°C



n-p-n plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu třídy A, B.

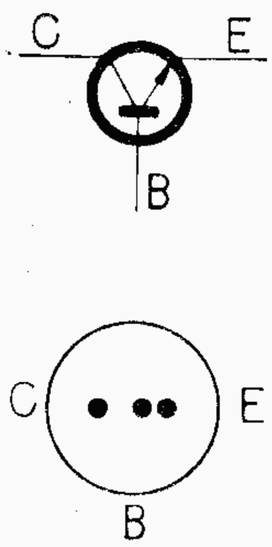
Údaje 2-101NU71 shodné s tranzistorem 101NU71.

Tranzistory jsou párované podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou kusů více než o 15 % za podmínek

U_{CB}	=	6	V	$-I_E$	=	10	mA
U_{CB}	=	0	V	$-I_E$	=	80	mA

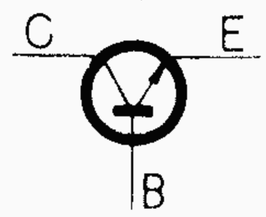
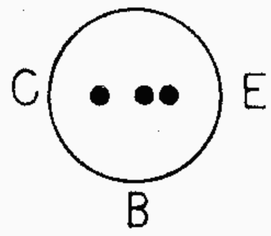
[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²

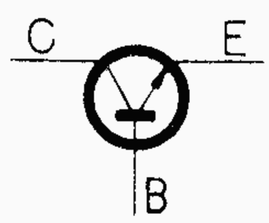
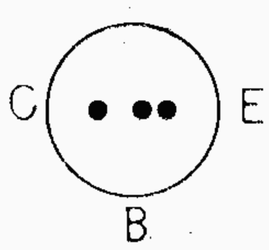
Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
102NU71 Rozměry K504				měřeno při			
	I_{CE}	<50	μA	$U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	4,5 <10	μA	$U_{CB} = 6$ V	u_{EBM}	10	V
	I_{EBO}	4,5 <10	μA	$U_{EB} = 6$ V	U_{CB}	30	V
					u_{CBM}	30	V
	f_T	>0,7	MHz	$U_{CE} = 6$ V, $I_C = 10$ mA	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ)	30	V
	U_{BE}	<0,45	V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 80$ mA	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	U_{BE}	<0,7	V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 125$ mA	I_C	250	mA
	h_{21E}	140 (65–220)		$U_{CB} = 6$ V, $-I_E = 10$ mA	i_{CM}	250	mA
	h_{21E}	120 (50–200)		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 80$ mA	I_B	20	mA
	h_{21E}	>35		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 125$ mA	i_{BM}	20	mA
	h_{21E}	>25		$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 250$ mA	P_C	125	mW
					P_C [1])	165	mW
					T_j	+75	°C
					K	0,4	°C/mW
					K [1])	0,3	°C/mW
					T_a	> −40	°C



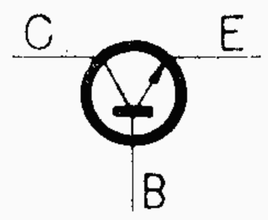
n-p-n plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku, případně pro nf koncové zesilovače středního výkonu.

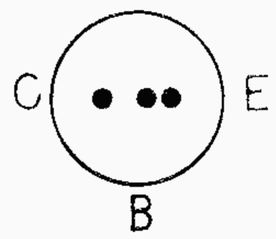
[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²

Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
103NU71 Rozměry K504				měřeno při	U_{EB}	10	V
	I_{CEO}	<50	μA	U_{CE} = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	u_{EBM}	10	V
	I_{CBO}	<10	μA	U_{CB} = 6 V	U_{CB}	48	V
	I_{EBO}	<10	μA	U_{EB} = 6 V	u_{CBM}	48	V
	U_{CE}	>48	V	I_C = 0,2 mA, R_{BE} = 500 Ω	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ)	48	V
	f_T	>0,7	MHz	U_{CE} = 6 V, I_C = 10 mA	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)	16	V
	U_{CES}	<0,22	V	I_C = 125 mA, I_B = 10 mA	I_C	250	mA
	U_{BE}	<0,7	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 125 mA	i_{CM}	250	mA
	U_{BE}	<0,45	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA	I_B	20	mA
	h_{21E}	45 . . . 200		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA	i_{BM}	20	mA
	h_{21E}	30 . . . 200		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA	P_C	125	mW
	h_{21E}	>25		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 125 mA	P_C [1])	165	mW
	h_{21E}	>15		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 250 mA	T_j	+75	°C
					K	0,4	°C/mW
					K [1])	0,3	°C/mW
					T_a	> −40	°C
n-p-n plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku, pro koncové zesilovače středního výkonu.					[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²		

Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
104NU71 **2-104NU71** Rozměry K504				měřeno při	U_{EB}	10	V
	I_{CBO}	4,5 <10	μA	U_{CB} = 6 V	u_{EBM}	10	V
	I_{EBO}	4,5 <10	μA	U_{EB} = 6 V	U_{CB}	20	V
	I_{CEO}	<50	μA	U_{CE} = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	u_{CBM}	20	V
	f_T	>0,7	MHz	U_{CE} = 6 V, I_C = 10 mA	U_{CE} (R_{BE} <0,5 kΩ)	20	V
	F	<10	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA. f = 1 kHz	U_{CE} (R_{BE} >40 kΩ)	7	V
	U_{BE1}	0,115–0,155	V	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1,5 mA	I_C	250	mA
	U_{BE2}	<0,45	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA	i_{CM}	250	mA
	U_{BE3}	<0,7	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 125 mA	I_B	20	mA
	h_{21E}	70 (45–120)		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA	i_{BM}	20	mA
	h_{21E}	50 (30–100)		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA	P_C	125	mW
	h_{21E}	>25		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 125 mA	P_C [1])	165	mW
	h_{21E}	>15		U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 250 mA	T_j	+75	°C
					K	0,4	°C/mW
					K [1])	0,3	°C/mW
					T_a	> −40	°C
n-p-n plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu třídy A, B.	Údaje 2–104NU71 shodné s tranzistorem 104NU71. Tranzistory jsou párované podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou kusů více než o 15 % za podmínek U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA; U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA				[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²		

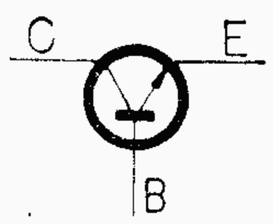
Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC525 Rozměry K504				měřeno při	U_{CBO}	15	V
	I_{CBO}	<12	μA	U_{CB} = 6 V	U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	15	V
	I_{CER}	<35	μA	U_{CE} = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	U_{EB}	10	V
	I_{CER}	<200	μA	U_{CE} = 15 V, R_{BE} = 500 Ω	I_C	125	mA
	h_{21e}	20 . . . 150		U_{CE} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA,	I_{CM}	250	mA
		20 . . . 40	oranžový	f = 1 kHz	I_E	145	mA
		30 . . . 60	žlutý		I_{EM}	250	mA
		50 . . . 100	zelený		I_B	20	mA
		75 . . . 150	modrý		I_{BM}	125	mA
	| h_{21e} |	>2		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz	T_j	+75	°C
	U_{CES}	0,13 <0,25	V	I_C = 125 mA, I_B = 10 mA	P_{tot} (T_a <45 °C)	130	mW
	F	<10	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz, R_g = 500 Ω	T_a	> −55	°C
	h_{11e}	1,3	kΩ	U_{CE} = 6 V, I_C = 1 mA, f = 1 kHz	T_a	+70	°C
	h_{12e}	0,85	. 10^{-3}		U_{is}	80	V
	h_{21e}	55					
	h_{22e}	33	μS				
	U_{BE}	0,31	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA			
	f_T	1,2	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz			
	I_B	0,19	mA	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA			
	U_{BE}	0,17	V				
	I_B	2,1	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA			
	U_{BE}	0,31	V				

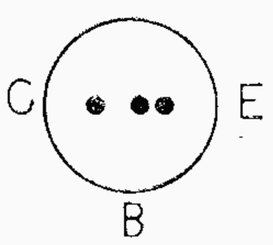




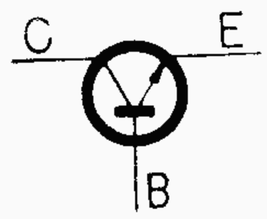
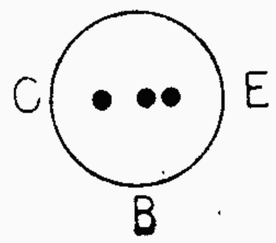
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrné, nízkofrekvenční a pulsní zesilovače.

Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC526 Rozměry K504				měřeno při	U_{CBO}	32	V
	I_{CBO}	<12	μA	U_{CB} = 6 V	U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	32	V
	I_{CER}	<35	μA	U_{CER} = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	U_{EB}	10	V
	I_{CER}	<200	μA	U_{CER} = 32 V, R_{BE} = 500 Ω	I_C	125	mA
	h_{21e}	20 . . . 150		U_{CE} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA,	I_{CM}	250	mA
		20 . . . 40	oranžový	f = 0,3 MHz	I_E	145	mA
		30 . . . 60	žlutý		I_{EM}	250	mA
		50 . . . 100	zelený		I_B	20	mA
		75 . . . 150	modrý		I_{BM}	125	mA
	| h_{21e} |	>2		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz	T_j	+75	°C
	U_{CES}	0,13 <0,25	V	I_C = 125 mA, I_B = 10 mA	P_{tot} (T_a <45 °C)	130	mW
	F	<10	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz, R_g = 500 Ω	T_a	> −55	°C
	h_{11e}	1,3	kΩ	U_{CE} = 6 V, I_C = 1 mA, f = 1 kHz	T_a	+70	°C
	h_{12e}	0,85	. 10^{-3}		U_{is}	80	V
	h_{21e}	55					
	h_{22e}	33	μS				
	f_T	1,2	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz			
	I_B	0,19	mA	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA			
	U_{BE}	0,17	V				
	I_B	2,1	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA			
	U_{BE}	0,31	V				

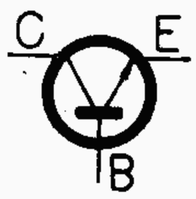
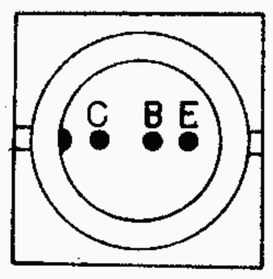




n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrné, nízkofrekvenční a pulsní zesilovače.
Náhrada za 105NU70 106NU70, 107NU70

Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC527 Rozměry K504				měřeno při	U_{CBO}	32	V
	I_{CBO}	<12	μA	U_{CB} = 6 V	U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	32	V
	I_{CER}	<35	μA	U_{CER} = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	U_{EB}	10	V
	I_{CER}	<200	μA	U_{CER} = 32 V, R_{BE} = 500 Ω	I_C	125	mA
	h_{21e}	50 . . . 150		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 1 kHz	I_{CM}	250	mA
		50 . . . 100		zelený	I_E	145	mA
		75 . . . 150		modrý	I_{EM}	250	mA
	$\|h_{21e}\|$	>2		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz	I_B	20	mA
	U_{CES}	0,12 <0,25	V	I_C = 125 mA, I_B = 10 mA	I_{BM}	125	mA
	F	<6	dB	U_{CE} = 2 V, I_C = 0,5 mA, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz, R_g = 500 Ω	T_j	+75	°C
					P_{tot} (T_a <45 °C)	130	mW
	h_{11e}	1,6	kΩ	U_{CE} = 6 V, I_C = 1 mA, f = 1 kHz	T_a	> −55	°C
	h_{12e}	1,3	. 10		T_a	+70	°C
	h_{21e}	80			U_{is}	80	V
	h_{22e}	43	μS				
	f_T	1,4	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,3 MHz			
	I_B	0,125	mA	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 10 mA			
	U_{BE}	0,17	V				
	I_B	1,6	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 80 mA			
	U_{BE}	0,31	V				
	I_{is}	<15	μA	U_{is} = 30 V			

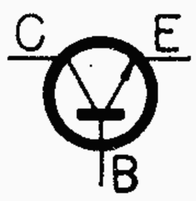
n-p-n plošný tranzistor pro stejnosměrné, nízkofrekvenční a pulsní zesilovače.
Náhrada za 105NU70, 106NU70, 107NU70.

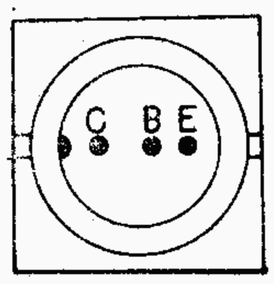
Typ Použití	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC520 Rozměry K504 **GC520K** K511				měřeno při	U_{CB}	32	V
	I_{CBO}	<35	μA	U_{CB} = 10 V	U_{CBM}	32	V
	I_{CEO}	1000	μA	U_{CE} = 6 V	U_{CE}	16	V
	U_{CBO}	>32	V	I_{CB} = 0,2 A	U_{EB}	10	V
	U_{CEO}	>16	V	I_{CE} = 1 A, R_{BE} = ∞	U_{EBM}	10	V
	U_{CEV}	>32	V	I_{CE} = 0,2 mA, $-U_{BE}$ = 1 V	I_C	1	A
	U_{EBO}	>10	V	I_{EB} = 0,2 mA	I_{CM}	2	A
	I_{B1}	0,7	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 50 mA	$I_{CM\ imp}$ [1]	2	A
	U_{BE1}	0,25	V		$-I_E$	1	A
	I_{B2}	1,2 – 6	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 300 mA	$-I_{EM}$ [1]	2	A
	U_{BE2}	<0,65	V		I_B	0,1	A
	h_{21e}	50 . . . 250			I_{BM} [1]	0,5	A
	I_{B3}	18	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 1000 mA	P_C (T_a ≦45 °C)		
	U_{BE3}	0,8	V		[3]	1	W
	U_{CES}	<0,6	V	I_C = 1 A, I_B = 30 mA	GC520 [2]	0,2	W
	$\|h_{21e}\|$	>2		U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 500 kHz	GC520K [2]	0,3	W
					T_j	90	°C
	f_β	>10	kHz	U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 10 mA	T_a	−55 . . . +85	°C
	r_{bb}	90	Ω	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 0,5 MHz	R_{t1}	45	°C/W
	C_{22b}	150	pF	U_{CB} = 6 V, f = 0,5 MHz	R_t	200	°C/W

[1]) t_{ip} ≦ 20 ms
[2]) Bez chlazení
[3]) S ideálním chlazením

n-p-n plošný tranzistor pro nf zesilovače středního výkonu.
Komplementární k GC510, GC510K

Typ Použití		Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC521	Rozměry		GC521	GC522			GC521	GC522
GC522	K504	I_{CBO}	<35	<35	μA	U_{CB}	25	20 V
GC521K	K511	I_{CEO}	1000	1000	μA	U_{CBM}	25	20 V
GC522K	K511	U_{CBO}	>25	>20	V	U_{CEM}	15	15 V
		U_{CEO}	>15	>15	V	U_{EB}	10	V
		U_{CEV}	>25		V	U_{EBM}	10	V
		U_{CEV}	—	>20	V	I_C	1	A
		U_{EB}	>10	>10	V	I_{CM}	2	A
		I_{B1}	0,5	0,6	mA	$I_{CM\,imp}$ [1]	2	A
		U_{BE1}	0,25	0,25	V	$-I_E$	1	A
		I_{B2}	0,6—3	0,6—6	mA	$-I_{EM}$ [1]	2	A
		U_{BE2}	<0,65	<0,65	V	I_B	0,1	A
		h_{21E}	100...500	50...500		I_{BM} [1]	0,5	A
		I_{B3}	8	12	mA	P_C ($T_a \leq 45$ °C)		
		U_{BE3}	0,8	0,8	V	[3]	1	W
		U_{CES}	<0,6	—	V	GC521, 522 [2]	0,2	W
		U_{CES}	—	<0,6	V	GC521K, 522K	0,3	W
		$\|h_{21e}\|$	>2	>2		T_j	90	°C
						T_a	−55 . . . +85	°C
						R_{t1}	45	°C/W
		f_β	>10	>10	kHz	R_t	200	°C/W
		r_{bb}	90	90	Ω			
		C_{22b}	150	150	pF			



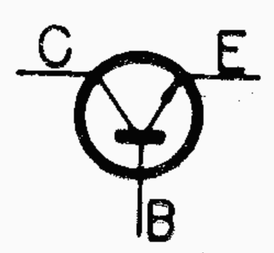


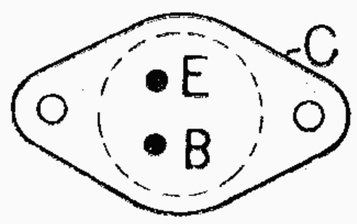
	měřeno při
I_{CBO}	$U_{CB} = 10$ V
I_{CEO}	$U_{CE} = 6$ V
U_{CBO}	$I_{CB} = 0{,}2$ A
U_{CEO}	$I_{CE} = 1$ A, $R_{BE} = \infty$
U_{CEV}	$I_{CE} = 0{,}2$ mA, $-U_{BE} = 1$ V
U_{CEV}	$I_{CE} = 0{,}5$ mA, $-U_{BE} = 1$ V
U_{EB}	$I_{EB} = 0{,}2$ mA
I_{B1}, U_{BE1}	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 50$ mA
I_{B2}, U_{BE2}, h_{21E}	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 300$ mA
I_{B3}, U_{BE3}	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 1000$ mA
U_{CES}	$I_C = 1$ A, $I_B = 15$ mA
U_{CES}	$I_C = 1$ A, $I_B = 30$ mA
$\|h_{21e}\|$	$U_{CB} = 2$ V, $-I_E = 10$ mA, f = 500 kHz
f_β	$U_{CB} = 2$ V, $-I_E = 10$ mA
r_{bb}	$U_{CB} = 6$ V, $-I_E = 1$ mA, f = 0,5 MHz
C_{22b}	$U_{CB} = 6$ V, f = 0,5 MHz

n-p-n plošný tranzistor pro nf zesilovače středního výkonu.
Komplementární k GC511, GC511K GC512, GC512K

[1]) $t_{ip} \leq 20$ ms
[2]) Bez chlazení
[3]) S ideálním chlazením

Typ Použití		Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GD607	Rozměry K602				měřeno při	U_{CB}	32	V
		I_{CBO}	<35	μA	$U_{CB} = 10$ V	U_{CER}	($R_{BE} \leq 500$ Ω	
		I_{CBO}	< 1	mA	$U_{CB} = 10$ V, $T_C = +75$ °C		32	V
		U_{CEO}	>18	V	$I_C = 1$ A	U_{CEO}	20	V
		U_{CER}	>32	V	$I_C = 0{,}5$ mA, $R_{BE} = 500$ Ω	U_{EBO}	10	V
		U_{EB}	>10	V	$I_E = 0{,}2$ mA	I_C	1	A
		I_{B1}, U_{BE1}, h_{21E}	0,28 . . . 1,65 <0,3 30 . . . 180	mA V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 50$ mA	I_{CM}	2	A
						$-I_E$	1	A
						$-I_{EM}$	2	A
						I_B	0,1	A
		I_{B2}, U_{BE2}, h_{21E}	2,17 . . . 12,5 <0,65 40 . . . 230	mA V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 500$ mA	T_j	+90	°C
						P_{tot}	($T_C \leq +60$ °C)	
							4	W
		I_{B3}, U_{BE3}, h_{21E}	6 . . . 30 <1 33 . . . 165	mA V	$U_{CB} = 0$ V, $-I_E = 1$ A	T_a	−55 . . . +85	°C
						R_{t1}	7,5	°C/W
		U_{CES}	<0,6	V	$I_C = 1$ A, $I_B = 30$ mA			
		$\|h_{21e}\|$	>2		$U_{CB} = 2$ V, $-I_E = 10$ mA, f = 0,5 MHz			
		f_β	>10	kHz	$U_{CB} = 2$ V, $-I_E = 10$ mA			

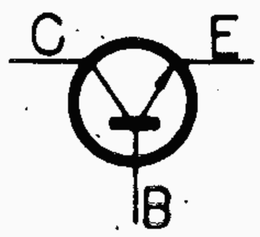


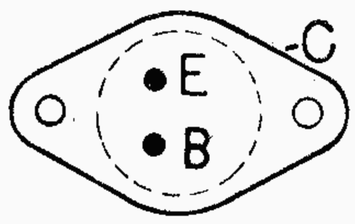


n-p-n plošný tranzistor pro nf zesilovače středního výkonu.
Komplementární k GD671

Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

GD608 Rozměry
GD609 K602





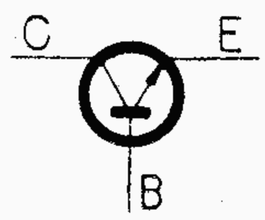
n-p-n plošný tranzistor pro nf zesilovače výkonu.
Komplementární k GD618, GD619

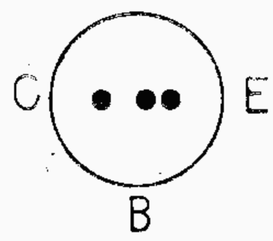
	GD608	GD609		měřeno při
I_{CBO}	<35	<35	µA	U_{CB} = 10 V
I_{CBO}	<1	<1	mA	U_{CB} = 10 V, T_C = +75 °C
U_{CEO}	>15	>15	V	I_C = 1 A
U_{CER}	>25	—	V	I_C = 0,2 mA, R_{BE} = 500 Ω
U_{CER}	—	>20	V	I_C = 0,5 mA, R_{BE} = 500 Ω
U_{EB}	>10	>10	V	I_E = 0,2 mA
I_{B1}	0,1...0,5	0,1...1,65	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 50 mA
U_{B1}	<0,3	<0,3	V	
h_{21E}	100...500	30...500		
I_{B2}	1,4...5	1,4...12,5	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 500 mA
U_{BE2}	<0,65	<0,65	V	
h_{21E}	100...360	40...360		
I_{B3}	<15	<30	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 1 A
U_{BE3}	< 1	< 1	V	
h_{21E}	40...360	>33		
U_{CES}	<0,6	—	V	I_C = 1 A, I_B = 15 mA
U_{CES}	—	<0,6	V	I_C = 1 A, I_B = 30 mA
$\|h_{21e}\|$	>2	>2		U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 0,5 MHz
f_β	>10	>10	kHz	U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 10 mA

	GD608	GD609	
U_{CB}	25	20	V
U_{CE}	18	16	V
U_{CER}	(R_{BE} ≦ 500 Ω)		
	15	15	V
U_{EB}	10		V
I_C	1		A
I_{CM}	2		A
$-I_E$	1		A
$-I_{EM}$	2		A
I_B	0,1		A
P_{tot}	(T_C ≦ +60 °C)		
	4		W
T_j	+90		°C
T_a	−55...+85		°C
R_{t1}	7,5		°C/W

Typ Použití	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

152NU70 Rozměry
153NU70 K504
154NU70





n-p-n plošný tranzistor pro
152NU70 směšovače
153NU70 mf zesilovače
154NU70 oscilátor

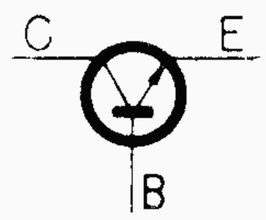
152NU70, 154NU70		měřeno při
I_{CBO}	<10 µA	U_{CB} = 5 V
f_α	>2,5 MHz	U_{CB} = 5 V, I_C = 0,5 mA
h_{21e}	20—100	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,5 mA
152NU70:		
F	<10 dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,5 mA, f = 250 kHz
154NU70:		
F	<20 dB	
153NU70:		
I_{CBO}	<10 µA	U_{CB} = 5 V
f_α	>1 MHz	U_{CB} = 5 V, I_C = 0,5 mA
h_{21e}	10—40	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,5 mA
F	<20 dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,5 mA, f = 250 kHz
$C_{b'c}$	8—26 pF	U_{CE} = 6 V, I_C = 1 mA

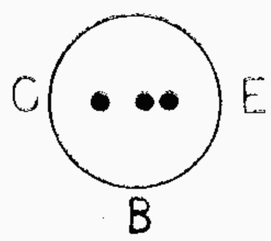
153NU70
Tříděné tranzsitory podle $C_{b'c}$ se označují barevně podle kódu:

8-9	pF	zelená
9-10,7	pF	modrá
10,7-13,1	pF	červená
13,1-15,9	pF	žlutá
15,9-18	pF	černá
18-22	pF	bílá
22-26	pF	fialová

U_{CB}	10	V
u_{CBM}	10	V
U_{CE}	6	V
u_{CEM}	6	V
U_{EB}	5	V
u_{EBM}	5	V
I_C	5	mA
I_{CM}	10	mA
$-I_E$	5	mA
i_{EM}	10	mA
P_C	50	mW
T_j	75	°C
T_a	−40÷+70	°C
K	1	°C/mW

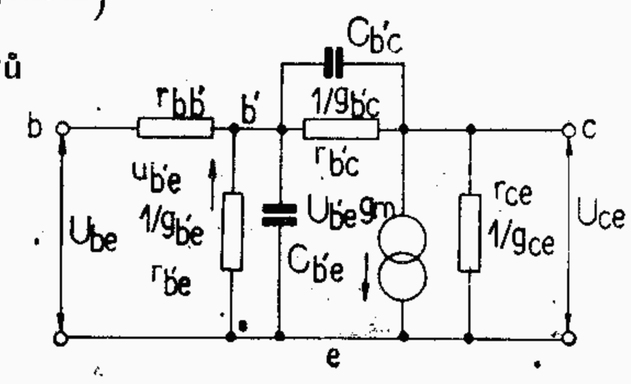
Typ Použití	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
155NU70 Rozměry K504					měřeno při	U_{CE} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
	I_{CBO}	0,5	<2	μA	U_{CB} = 2 V	u_{CEM} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
	I_{CBO}		<10	μA	U_{CB} = 15 V	U_{CE} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
	I_{EBO}	0,4	<2	μA	U_{EB} = 2 V	u_{CEM} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
	I_{EBO}		<40	μA	U_{EB} = 12 V	U_{CB}	15	V
	I_{CEO}	12	<40	μA	U_{CE} = 2 V	u_{CBM}	15	V
	f_α	6	(3...12)	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA	U_{EB}	8	V
	$\lvert h_{21e}\rvert$		>2,2		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 1 MHz	u_{EBM}	12	V
	h_{21e}	50	(25-125)		U_{CE} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA	$-I_E$	10	mA
	$C_{b'c}$	10,5	(7–18)	pF		$-i_{EM}$	15	mA
	$C_{b'c}$	1000		pF		I_C	10	mA
	g_{ce}	15	(<40)	μS		i_{CM}	15	mA
	$g_{b'e}$	760		μS		i_{CEMimp} [1])	20	mA
	$g_{b'c}$		<0,5	μS		I_{BM}	5	mA
	g_m	39		mA/V		P_C	83	mW
	$r_{bb'}$	75	<200	Ω		K	0,6	°C/mW
	$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	12,5	(5–30)	Ω/MHz		K_1	0,15	°C/mW
						T_j	75	°C
						T_a	> −40	°C
n-p-n plošný tranzistor pro mf zesilovače.						[1]) U_{BE} = +0,3...+3 V		



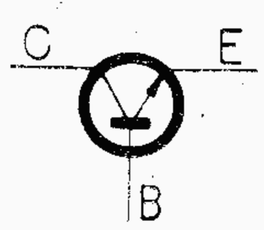


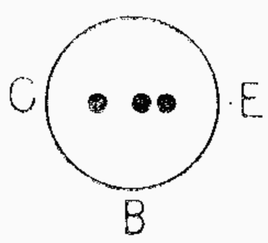
Barevné značení tranzistorů podle $C_{b'c}$:

8-9	pF	zelená
9-10,7	pF	modrá
10,7-13,1	pF	červená
13,1-15,9	pF	žlutá
15,9-18	pF	černá

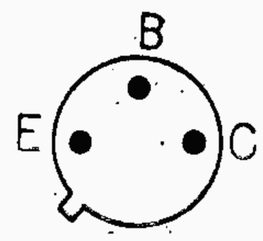


Typ Použití	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
156NU70 Rozměry K504	I_{CBO}	0,5	<2	μA	U_{CB} = 2 V	U_{CE} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
	I_{CBO}		<10	μA	U_{CB} = 15 V	u_{CEM} (R_{BE} = 1 kΩ)	15	V
	I_{EBO}	0,4	<2	μA	U_{EB} = 2 V	U_{CE} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
	I_{EBO}		<40	μA	U_{EB} = 12 V	u_{CEM} (R_{BE} = 400 kΩ)	5	V
	I_{CEO}	25	<75	μA	U_{CE} = 2 V	U_{CB}	15	V
	f_α	15	(7,5...30)	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA	u_{CBM}	15	V
	$\lvert h_{21e}\rvert$		>5,6		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 1 MHz	U_{EB}	8	V
	β	100	(45-225)		U_{CE} = 6 V, $-I_E$ = 1 mA	u_{EBM}	12	V
	$C_{b'c}$	10,5	(7–18)	pF		$-I_E$	10	mA
	$C_{b'c}$	410		pF		$-i_{EM}$	15	mA
	g_{ce}	40	(<100)	μS		I_C	10	mA
	$g_{b'e}$	390		μS		i_{CM}	15	mA
	$g_{b'c}$		<0,5	μS		i_{CEMimp} [1])	20	mA
	g_m	39		mA/V		I_{BM}	5	mA
	$r_{bb'}$	110	<250	Ω		P_C	83	mW
	$r_{bb'}/f_{\alpha b}$	7,5	(3,5–20)	Ω/MHz		K	0,6	°C/mW
						K_1	0,15	°C/mW
						T_j	75	°C
						T_a	> −40	°C
n-p-n plošný tranzistor pro vf zesilovače, směšovače a samokmitající směšovače.						[1]) U_{BE} = +0,3...+3 V		

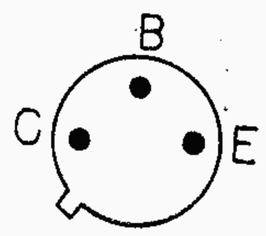




Typ Použití		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GS501 **GS502** **GS504**	Rozměry K505		GS501 GS504	GS502		měřeno při	U_{CB}	20	V
		I_{CBO}	< 3	< 3	µA	U_{CB} = 6 V	U_{CBM}	20	V
		I_{CBO}	< 50	< 50	µA	U_{CB} = 20 V	U_{CE}	20	V
		I_{CBO}	< 35	< 60	µA	U_{CB} = 6 V, T_a = 60 °C	U_{EB}	20	V
		I_{EBO}	< 3	< 3	µA	U_{EB} = 6 V	U_{EBM}	20	V
		I_{EBO}	< 50	< 50	µA	U_{EB} = 20 V	I_C	400	mA
		I_B	0,1–0,3	0,1–0,3	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 15 mA	I_{CM}	400	mA
		$-I_B$	–	< 19	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 300 mA	$I_{CM\ imp}$	400	mA
		I_B	< 11	< 11	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 300 mA	I_E	400	mA
		U_{BE}	< 0,8	< 0,8	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 300 mA	I_{EM}	400	mA
		U_{BE}	–	0,4	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 300 mA	I_B [1]	40	mA
		U_{BE}	< 0,27	< 0,27	V	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 15 mA	I_{BM}	400	mA
		U_{CES}	0,2 < 0,4	0,2 < 0,4	V	I_C = 400 mA, I_B = 20 mA	P_C	150	mW
		$C_{b'c}$	< 30	< 30	pF	U_{CE} = 6 V, $-I_E$ = 3 mA, f = 3 MHz	T_j	+75	°C
		$r_{bb'}$	100	< 180	Ω	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 3 mA, f = 0,5 MHz	T_a	−40 . . . +70	°C
		f_T	18	18	MHz	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 3 mA	R_{t1}	0,2	°C/mW
		$\lvert h_{21e} \rvert$	> 4,5	> 4,5		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 3 mA, f = 1 MHz	R_t	0,35	°C/mW



GS501
GS502

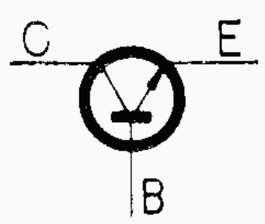


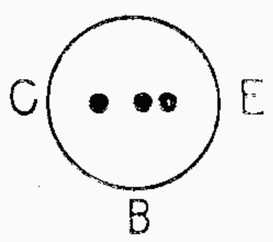
GS504

n-p-n germaniový plošný tranzistor pro spínací účely.
GS502 symetrický.

[1]) $t_{ip} \leq$ 20 ms

Typ Použití		Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GS506	Rozměry K504				měřeno při	U_{CB}	15	V
		I_{CBO}	< 2	µA	U_{CB} = 2 V	U_{CBM}	15	V
		I_{CBO}	< 10	µA	U_{CB} = 15 V	U_{CE} [1])	15	V
		I_{EBO}	< 2	µA	U_{EB} = 2 V	U_{CEM} [1])	15	V
		I_{EBO}	< 40	µA	U_{EB} = 12 V	U_{EB}	8	V
		I_{CEO}	< 75	µA	U_{CE} = 2 V	U_{EBM}	12	V
		h_{21E}	40–300		U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA	I_{CE}	10	mA
		$\lvert h_{21e} \rvert$	> 10		U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	I_{CEM} [2])	20	mA
		U_{BE}	< 200	mV	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA	$I_{CEM\ imp}$	20	mA
		C_{22b}	< 15	pF	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	I_{BM}	5	mA
		$r_{bb'}$	< 250	Ω	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 0,5 MHz	T_j	75	°C
		f_T	14 > 10	MHz	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	P_C	85	mW
		Q_S	< 1	µs	U_{CE} = 6 V, I_C = 5 mA, I_{B1} = 5 mA, I_{B2} = 2,5 mA	P_C [3])	150	mW
						T_a	−40 . . . +70	°C
						R_t	0,6	°C/mW
						R_{t1}	0,15	°C/mW

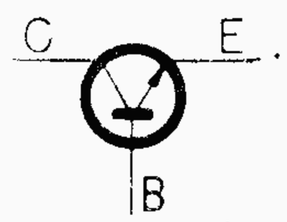


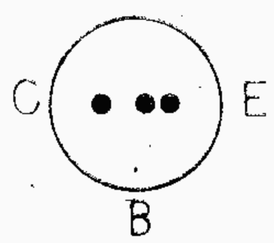


n-p-n plošný tranzistor pro vf zesilovače a spínací obvody.

[1]) R_{BE} = 1 kΩ
[2]) $-U_{BE}$ = 0,3 . . . 3 V, $U_{CEM} \cdot I_{CEM} \leq$ 300 mW, f_{ip} > 1 kHz, $V_T \leq$ 0,2
[3]) S chladicí plochou $R_t \leq$ 120 °C/W

Typ Použití	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GS507 Rozměry K504					měřeno při	U_{CB}	15	V
	I_{CBO}	1,5	<3	µA	U_{CB} = 2 V	U_{CBM}	15	V
	I_{CBO}	1,85	<10	µA	U_{CB} = 15 V	U_{CE} [1])	15	V
	I_{EBO}	1,25	<3	µA	U_{EB} = 2 V	U_{CEM} [1])	15	V
	I_{EBO}	1,5	<10	µA	U_{EB} = 12 V	U_{EB}	8	V
	I_{CEO}	46	<200	µA	U_{CE} = 2 V	U_{EBM}	12	V
	h_{21E}	77	40...300		U_{CB} = 0 V, I_E = 1 mA	I_{CE}	30	mA
	I_B	13	3,3...25	µA	U_{CB} = 0 V, I_E = 1 mA	I_{CEM}	60	mA
	U_{BE}	145	<200	mV	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA	$I_{CEM\,imp}$ [3])	60	mA
	$\|h_{21e}\|$		>10		U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	I_{BM}	5	mA
	$r_{bb'}$	142	<250	Ω	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	T_j	75	°C
	C_{22b}	13,6	<20	pF	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 0,5 MHz	P_C	85	mW
	Q_S	0,65	<1,8	µs	U_{CC} = 6 V, I_C = 5 mA, I_{B1} = 5 mA, I_{B2} = 2,5 mA	P_C [2])	160	mW
	f_T	18	>10	MHz	U_{CB} = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 MHz	R_t	0,6	°C/mW
						R_{t1}	0,2	°C/mW
						T_a	−40 . . .+70	°C

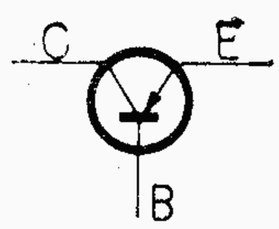


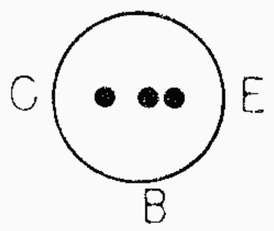


n-p-n plošný tranzistor pro vf zesilovače a spínací obvody.

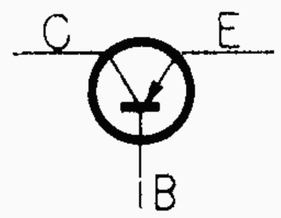
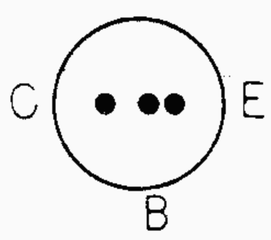
[1]) R_{BE} = 1 kΩ
[2]) S chladicí plochou $R_t \leq$ 100 °C
[3]) $-U_{BE}$ = 0,3...3 V, $U_{CEM} \cdot I_{CEM}$ <900 mW, f_{ip} > 1 kHz, $V_T \leq$ 0,2

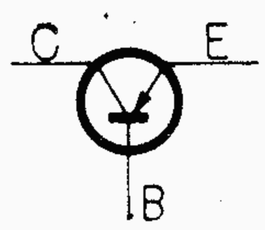
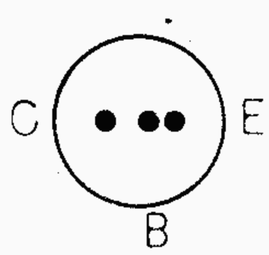
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC70 Rozměry K504 Nepoužívat v nových zařízeních Náhrada GC515					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	5	<12	µA	U_{CB} = 4,5 V	$-u_{CBM}$	32	V
	$-I_{CEO}$	110	<225	µA	U_{CE} = 4,5 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,6 kΩ)	30	V
	h_{11b}	71	(58–88)	Ω	$-U_{CB}$ = 2 V, $-I_C$ = 0,5 mA, f = 1 kHz	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	h_{12b}	7.10^{-4}				I_E	12	mA
	$-h_{21b}$	0,968	(0,952–0,976)			i_{EM}	55	mA
	h_{22b}	0,7	(<1,3)	µS		$-I_C$	10	mA
	f_α	>300		kHz	$-U_{CB}$ = 6 V, $-I_C$ = 1 mA	$-i_{CM}$	50	mA
	h_{11e}	2,2	(1,2–3,6)	kΩ	$-U_{CE}$=2 V, $-I_C$=0,5 mA, f = 1 kHz	$-I_P$	2	mA
	h_{12e}	9.10^{-4}	($<27.10^{-4}$)			$-i_{BM}$	5	mA
	h_{21e}	30	(20–40)			P_C	125	mW
	h_{22e}	23	(<53)	µS		T_j	75	°C
	f_β	15		kHz		K	0,4	°C/mW
	F	10	(<15)	dB		T_a	> −40	°C
	$-U_{BE}$	110	(75–150)	mV	$-U_{CE}$ = 4,5 V, $-I_B$=10 µA			
	$-I_C$	0,4	(0,21–0,65)	mA				
	$-U_{BE}$	275	(180–330)	mV	$-U_{CE}$=4,5 V, $-I_B$=250 µA			
	$-I_C$	10	(4,6–13,2)	mA				

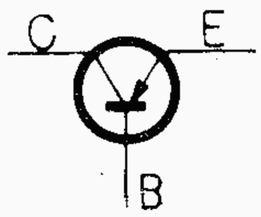


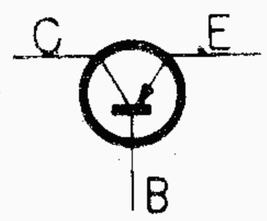


p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory.

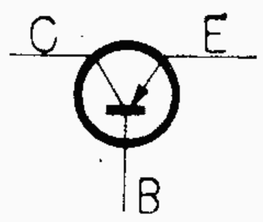
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC71 Rozměry K504					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
Nepoužívejte v nových zařízeních!	$-I_{CBO}$	4,5	<12	μA	U_{CB} = 4,5 V	$-u_{CBM}$	32	V
Náhrada GC516	$-I_{CEO}$	150	<325	μA	U_{CE} = 4,5 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,6 kΩ)	30	V
	h_{11b}	17	(10–25)	Ω	$-U_{CB}$ = 2 V, $-I_C$ = 3 mA, f = 1 kHz	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	h_{12b}	8.10^{-4}				I_E	12	mA
	$-h_{21b}$	0,979	(0,968–0,987)			i_{EM}	55	mA
	h_{22b}	1,6	(<2,7)	μS		$-I_C$	10	mA
	f_α	>400		kHz	$-U_{CB}$ = 6 V, $-I_C$ = 1 mA	$-i_{CM}$	50	mA
	h_{11e}	0,8	(0,4–1,5)	kΩ	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$ = 3 mA, f = 1 kHz	$-I_B$	2	mA
	h_{12e}	$5,4.10^{-4}$	(<17.10^{-4})			$-i_{BM}$	5	mA
	h_{21e}	47	(30–75)			P_C	125	mW
	h_{22e}	80	(<200)	μS		T_j	75	°C
	f_β	10		kHz		K	0,4	°C/mW
	F	10	(<15)	dB	$-U_{CB}$ = 2 V, $-I_C$ = 0,5 mA	T_a	> –40	°C
	$-U_{BE}$	110	(80–155)	mV	$-U_{CE}$ = 4,5 V, $-I_B$ = 10 μA			
	$-I_C$	0,7	(0,36–1,2)	mA				
	$-U_{BE}$	270	(190–300)	mV	$-U_{CE}$ = 4,5 V, $-I_B$ = 250 μA			
	$-I_C$	14	(7,2–21)	mA				
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční, pulsní zesilovač, nf generátory.								

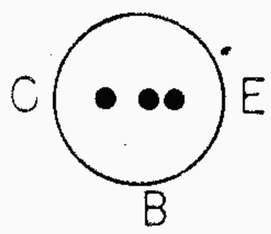
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC72 Rozměry **2-OC72** K504					měřeno při	$-U_{EB}$	10	V
Nepoužívejte v nových zařízeních!	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-u_{EBM}$	10	V
Náhrada GC507	$-I_{EBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{EB}$ = 10 V	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CEO}$	125	<300	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-u_{CBM}$	32	V
	f_β	8	>6	kHz	$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <1 kΩ)	30	V
	F		<15	dB	$-U_{CE}$ = 30 V, U_{BE} = 0,5 V f = 1 kHz	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	$-I_C$	7,5	<15	μA	$-U_{CE}$ = 30 V, U_{BE} = 0,5 V	$-I_C$	50	mA
	$-I_C$		0,7–3,2	mA	$-U_{CE}$ = 6 V, $-U_{BE}$ = 0,15 V	$-i_{CM}$	125	mA
	h_{21E}	70	45–120		$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$\pm i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}	50	30–90		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 80 mA	I_E	50	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 125 mA	I_{EM}	130	mA
	h_{21E}		>15		$-U_{CE}$ = 1 V, $-I_C$ = 250 mA	$\pm i_{EM}$	250	mA
	2-OC72 údaje shodné s tranzistorem OC72. Tranzistory jsou párované podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou kusů více než o 15 % za podmínek:					$-I_B$	20	mA
	$-U_{CE}$	6	V		$-U_{CE}$ 0,7 V	$\pm i_{BM}$	125	mA
	$-I_C$	10	mA		$-I_C$ 80 mA	P_C	125	mW
						P_C [1])	165	mW
						T_j	+75	°C
						K	0,4	°C/mW
						K [1])	0,3	°C/mW
						T_a	> –40	°C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu třídy A, B.	Nepoužívejte v nových zařízeních! Náhrada 2-GC507, 2-GC508.					[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²		

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC75 Rozměry K504					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
Nepoužívejte v nových zařízeních!	$-I_{CBO}$	4,5	<12	μA	$-U_{CB}$ = 4,5 V	$-u_{CBM}$	32	V
Náhrada GC517, GC518, GC519.	$-I_{CEO}$	350	<550	μA	$-U_{CE}$ = 4,5 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,6 kΩ)	30	V
	h_{11b}	14		Ω	$-U_{CB}$ = 2 V, $-I_C$ = 3 mA, f = 1 kHz	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	h_{12b}	10^{-3}				I_E	12	mA
	$-h_{21b}$	0,989	(0,985–0,991)			i_{EM}	55	mA
	h_{22b}	1,4		μS		$-I_C$	10	mA
	f_α	>700		kHz	$-U_{CB}$ = 6 V, $-I_C$ = 1 mA	$-i_{CM}$	50	mA
	h_{11e}	1,3	(0,7–2)	kΩ	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$ = 3 mA, f = 1 kHz	$-I_B$	2	mA
	h_{12e}	8.10^{-4}	($<20.10^{-4}$)			$-i_{BM}$	5	mA
	h_{21e}	90	(65–130)			P_C	125	mW
	h_{22e}	125	(<250)	μS		T_j	+75	°C
	f_β	8		kHz	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$ = 3 mA	K	0,4	°C/mW
	F	10	(<15)	dB	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$=0,5 mA, f = 1 kHz	T_a	> –40	°C
	$-U_{BE}$	120	(90–175)	mV	$-U_{CE}$=4,5 V, $-I_B$=10 μA			
	$-I_C$	1,1	(0,75–1,9)	mA				
	$-U_{BE}$	270	(190–300)	mV	$-U_{CE}$=4,5 V, $-I_B$=250 μA			
	$-I_C$	22	(13,5–33)	mA				
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný, nízkofrekvenční a impulsní zesilovač.								

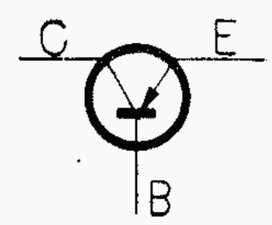
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC76 Rozměry K504					měřeno při	$-U_{EB}$	10	V
Nepoužívejte v nových zařízeních!	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-u_{EBM}$	10	V
Náhrada GC508.	$-I_{EBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{EB}$ = 10 V	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CEO}$	200	<600	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-u_{CBM}$	32	V
	f_β		>6	kHz	$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <1 kΩ)	30	V
	$-i_C$	7,5	<15	μA	$-U_{CE}$ = 30 V, U_{BE} = 0,5 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	10	V
	h_{21E}		45–330		$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$-i_C$	125	mA
	h_{21E}		30–230		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 80 mA	$\pm i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 125 mA	I_E	125	mA
	h_{21E}		>15		$-U_{CE}$ = 1 V, $-I_C$ = 250 mA	$\pm i_{EM}$	250	mA
						$-I_B$	20	mA
						$\pm i_{BM}$	125	mA
						P_C	125	mW
						P_C [1])	165	mW
						T_j	+75	°C
						K	0,4	°C/mW
						K [1])	0,3	°C/mW
						T_a	> –40	°C
p-n-p plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku.						[1]) S chladicí plochou 12,5 cm²		

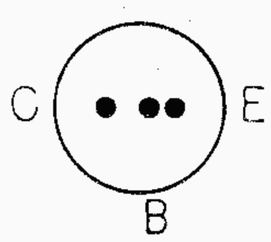
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC77 Rozměry K504					měřeno při	$-U_{EB}$	10	V
Nepoužívejte v nových zařízeníchl	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-u_{EBM}$	10	V
Náhrada GC509	$-I_{EBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{EB}$ = 10 V	$-U_{CB}$	60	V
	$-I_{CEO}$	200	<600	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-u_{CBM}$	60	V
	f_β		>6	kHz	$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$-U_{CE}$ (R_{BE} <0,4 kΩ)	60	V
	$-I_C$	15	<30	μA	$-U_{CE}$ = 60 V, U_{BE} = 0,5 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	16	V
	h_{21E}		>45		$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 10 mA	$-i_C$	125	mA
	h_{21E}		>30		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 80 mA	$\pm i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CE}$ = 0,7 V, $-I_C$ = 125 mA	I_E	125	mA
	h_{21E}		>15		$-U_{CE}$ = 1 V, $-I_C$ = 250 mA	i_{EM}	±250	mA
						$-I_B$	20	mA
						$\pm i_{BM}$	125	mA
						P_C	125	mW
						P_C [1]	165	mW
						T_j	+75	°C
						K	0,4	°C/mW
						K [1]	0,3	°C/mW
						T_a	> −40	°C
p-n-p plošný tranzistor pro spínací a impulsní techniku.						[1] S chladicí plochou 12,5 cm²		



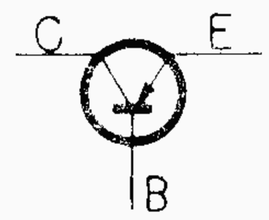


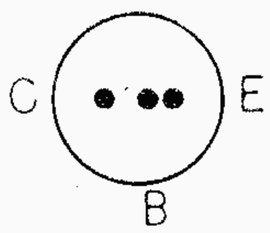
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC500 Rozměry K501 K504					měřeno při	$-U_{CB}$	24	V
2-GC500	$-I_{CBO}$		<16	μA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CE}$ [1]	24	V
	$-I_{CBO}$	70	<330	μA	$-U_{CB}$ = 6 V, T_a = 60 °C	$-U_{EB}$	10	V
	$-I_{EBO}$		<16	μA	$-U_{EB}$ = 6 V	$-I_C$	300	mA
	$-I_{CE}$		<60	μA	$-U_{CE}$ = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	$-i_{CM}$	600	mA
	$-U_{CES}$		<0,45	V	$-I_C$ = 600 mA, $-I_B$ = 40 mA	I_E	340	mA
	$\|h_{21e}\|$		>5		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 50 mA, f = 100 kHz	i_{EM}	600	mA
						T_j	75	°C
	$-I_{B1}$		<1,7	mA	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 50 mA	K	0,22	°C/mW
	$-U_{BE1}$		<350	mV		K [2]	0,09	°C/mW
	h_{21E}		50			P_C	550	mW
	$-I_{B2}$		7,5	mA	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 300 mA	T_s	−60 ÷ +75	°C
	$-U_{BE2}$		600	mV		[1] R_{BE} <500 Ω		
	h_{21E}		40			[2] S chladicí plochou.		
	I_{B3}		<30	mA	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 600 mA			
	$-U_{BE3}$		<1,1	V				
	h_{21E}		30					
	$r_{bb'}$		<75	Ω	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA			
	F		15	dB	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 5 mA, R_g = 500 Ω, f = 1 kHz			
p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř. A, B.	Párované tranzistory 2-GC500: Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám. Navíc proudy báze obou párovaných tranzistorů se nesmí lišit o více než 15 % z vyšší hodnoty v těchto pracovních bodech: $-I_{B1}$, $-I_{B2}$							





Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC501 Rozměry K501 K504				měřeno při	$-U_{CB}$	24	V
	$-I_{CBO}$	<16	μA	$-U_{CB} = 6$ V	$-U_{CE}$ [1])	24	V
	$-I_{CBO}$ 70	<330	μA	$-U_{CB} = 6$ V, $T_a = 60$ °C	$-U_{EB}$	10	V
	$-I_{EBO}$	<16	μA	$-U_{EB} = 6$ V	$-I_C$	300	mA
	$-I_{CE}$	<60	μA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	$-i_{CM}$	600	mA
	$-U_{CES}$	<0,45	V	$-I_C = 600$ mA, $-I_B = 40$ mA	I_E	340	mA
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>10		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 50$ mA, f = 100 kHz	i_{EM}	600	mA
					T_j	75	°C
	$-I_{B1}$	<0,75	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 50$ mA	K	0,22	°C/mW
	$-U_{BE1}$	<350	mV		K [2])	0,09	°C/mW
	h_{21E}	95			P_C	550	mW
	$-I_{B2}$	3,5	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 300$ mA	T_s	−60 ÷ +75	°C
	$-U_{BE2}$	600	mV				
	h_{21E}	85					
	$-I_{B3}$	<12	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 600$ mA			
	$-U_{BE3}$	<1,1	V				
	h_{21E}	70					
	$r_{bb'}$	<75	Ω	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA			
	F	15	dB	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 5$ mA, $R_g = 500\ \Omega$, f = 1 kHz			

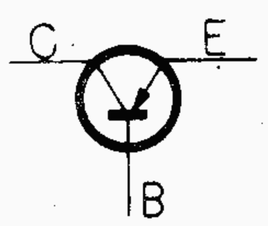


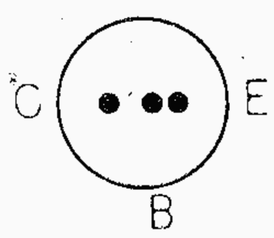


p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř. A, B.

[1]) R_{BE} <500 Ω
[2]) S chladicí plochou.

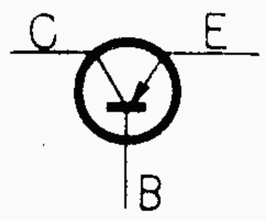
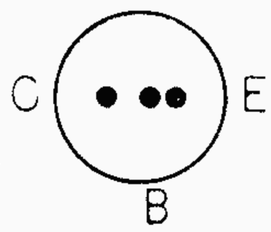
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC502 Rozměry K501 K504				měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	<16	μA	$-U_{CB} = 6$ V	$-U_{CE}$ [1])	32	V
	$-I_{CBO}$ 70	<330	μA	$-U_{CB} = 6$ V, $T_a = 60$ °C	$-U_{EB}$	20	V
	$-I_{EBO}$	<16	μA	$-U_{EB} = 6$ V	$-I_C$	300	mA
	$-U_{EBF}$	0,1	V	$U_{CB} = 32$ V	$-i_{CM}$	600	mA
	$-I_{CE}$	<60	μA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	I_E	340	mA
	$-U_{CES}$	<0,45	V	$-I_C = 600$ mA, $-I_B = 40$ mA	i_{EM}	600	mA
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>10		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 50$ mA, f = 100 kHz	T_j	75	°C
					K	0,22	°C/mW
	$-I_{B1}$	<0,75	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 50$ mA	K [2])	0,09	°C/mW
	$-U_{BE1}$	<350	mV		P_C	550	mW
	h_{21E}	95			T_s	−60 ÷ +75	°C
	$-I_{B2}$	3,5	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 300$ mA			
	$-U_{BE2}$	600	mV				
	h_{21E}	85					
	$-I_{B3}$	<12	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 600$ mA			
	$-U_{BE3}$	<1,1	V				
	h_{21E}	70					
	$r_{bb'}$	<75	Ω	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA			



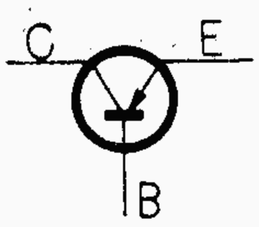
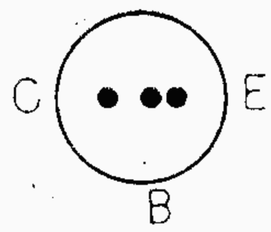


p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač středního výkonu tř. A, B.

[1]) R_{BE} <500 Ω
[2]) S chladicí plochou.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC507 Rozměry **2-GC507** K504					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB} = 6$ V	$-U_{CBM}$	32	V
	$-I_{EBO}$	3,5	<10	μA	$-U_{EB} = 6$ V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <800 Ω)		
	$-I_{CEO}$		150	μA	$-U_{CE} = 6$ V		32	V
	$-I_{CER}$		<50	μA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500$ Ω	$-U_{CE}$ (R_{BE} >30 kΩ)		
	$-U_{CES}$	0,15	<0,22	V	$-I_C = 125$ mA, $-I_B = 10$ mA		10	V
	$-U_{BE1}$	0,115...0,155		V	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 1,5$ mA	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{BE2}$	<0,45		V	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	$-U_{EBM}$	10	V
	$-U_{BE3}$	<0,7		V	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 125$ mA	$-I_C$	125	mA
	h_{21E}	80	45 . . . 120		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA	$-i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}		30 . . . 100		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	I_E	130	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 125$ mA	i_{EM}	250	mA
	h_{21E}		>15		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 250$ mA	$-I_B$	20	mA
	$\|h_{21e}\|$		>1		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 10$ mA, f = 0,3 MHz	$-i_{BM}$	125	mA
						P_C	125	mW
						P_C [1])	165	mW
	F	6	<15	dB	$-U_{CE} = 2$ V, $-I_C = 0,5$ mA, f = 1 kHz	K	0,4	°C/mW
						K [1])	0,3	°C/mW
						T_j	+75	°C
	f_T		>300	kHz	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 10$ mA	T_a	−60...+75	°C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu.						[1]) S chladicí plochou 12,5 cm².		

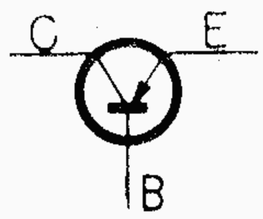
2-GC507 viz následující stranu

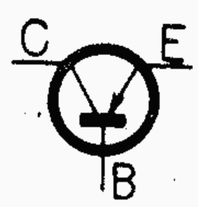
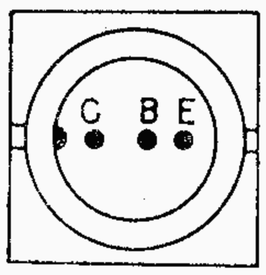
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC508 Rozměry **2-GC508** K504					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB} = 6$ V	$-U_{CBM}$	32	V
	$-I_{EBO}$	3,5	<10	μA	$-U_{EB} = 6$ V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <800 Ω)		
	$-I_{CEO}$		350	μA	$-U_{CE} = 6$ V		32	V
	$-I_{CER}$		<50	μA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500$ Ω	$-U_{CE}$ (R_{BE} >30 kΩ)		
	$-U_{CES}$	0,15	<0,22	V	$-I_C = 125$ mA, $-I_B = 10$ mA		10	V
	$-U_{BE2}$		<0,45	V	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{BE3}$		<0,7	V	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 125$ mA	$-U_{EBM}$	10	V
	h_{21E}	125	65 . . . 220		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA	$-I_C$	125	mA
	h_{21E}		>50		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	$-i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}		>35		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 125$ mA	I_E	130	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 250$ mA	i_{EM}	250	mA
	$\|h_{21e}\|$		>1		$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 10$ mA, f = 0,3 MHz	$-I_B$	20	mA
						$-i_{BM}$	125	mA
						P_C	125	mW
	f_T		>300	kHz	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 10$ mA	P_C [1])	165	mW
	$r_{bb'}$		60	Ω	$-U_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA	K	0,4	°C/mW
						K [1])	0,3	°C/mW
						T_j	+75	°C
						T_a	−60...+75	°C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu.						[1]) S chladicí plochou 12,5 cm².		

2-GC507, 2-GC508 údaje těchto tranzistorů jsou shodné s tranzistory GC507 a GC508.

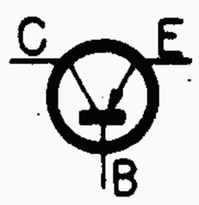
Párované tranzistory jsou tříděny podle proudového zesilovacího činitele, který se nesmí lišit u obou párovaných kusů více než o 15 % v těchto pracovních bodech:

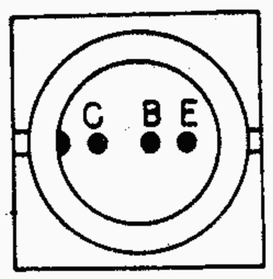
$-U_{CB}$	6	V	$-U_{CB}$	0	V
I_E	10	mA	I_E	80	mA

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC509 Rozměry K504					měřeno při	$-U_{CB}$	60	V
	$-I_{CBO}$	4,5	<10	μA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CBM}$	60	V
	$-I_{EBO}$	3,5	<10	μA	$-U_{EB}$ = 6 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} <600 Ω)	60	V
	$-I_{CEO}$		350	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-U_{CE}$ (R_{BE} >40 kΩ)	16	V
	$-I_{CER}$		<50	μA	$-U_{CE}$ = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{CES}$	0,15	<0,22	V	$-I_C$ = 125 mA, $-I_B$ = 10 mA	$-U_{EBM}$	10	V
	$-U_{BE2}$		<0,45	V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-I_C$	125	mA
	$-U_{BE3}$		<0,7	V	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 125 mA	$-i_{CM}$	250	mA
	h_{21E}	125	>45		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	I_E	130	mA
	h_{21E}		>30		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	i_{EM}	250	mA
	h_{21E}		>25		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 125 mA	$-I_B$	20	mA
	h_{21E}		>15		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 250 mA	$-i_{BM}$	125	mA
	$\|h_{21e}\|$		>1		$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA, f = 0,3 MHz	P_C	125	mW
						P_C [1])	165	mW
	f_T		>300	kHz	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 10 mA	K	0,4	°C/mW
	$r_{bb'}$		70	Ω	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	K [1])	0,3	°C/mW
						T_j	+75	°C
						T_a	−60...+75	°C
p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače středního výkonu.						[1]) S chladicí plochou 12,5 cm².		

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC510 Rozměry K504 **GC510K** K511					měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$		<10	μA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-U_{CBM}$	32	V
	$-I_{CEO}$		450	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-U_{CE}$	16	V
	$-U_{CBO}$		>32	V	$-I_{CBO}$ = 0,2 mA	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{CEO}$		>16	V	$-I_C$ = 1 A, R_{BE} = ∞	$-U_{EBM}$	10	V
	$-U_{CEV}$		>32	V	$-I_C$ = 0,2 mA, U_{BE} = 1 V	$-I_C$	1	A
	$-U_{EBO}$		>10	V	I_{EB} = 0,2 mA	$-I_{CM}$	2	A
	$-U_{BE1}$	0,3		V	U_{CB} = 0 V, I_E = 50 mA	$-I_{CM\ imp}$ [1])	2	A
	$-U_{BE2}$		<0,45	V	U_{CB} = 0 V, I_E = 300 mA	I_E	1	A
	$-U_{BE3}$	0,7		V	U_{CB} = 0 V, I_E = 1000 mA	I_{EM} [1])	2	A
	I_{B1}	0,5		mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 50 mA	$-I_B$	100	mA
	I_{B2}		1,7...5	mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 300 mA	$-I_{BM}$ [1])	500	mA
	I_{B3}	16,5		mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 1000 mA	P_C ($T_a \leq$ 45°C)	1	W [2])
	h_{21E}	60 . . . 175			$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 300 mA	GC510 [3])	0,2	W
	$\|h_{21e}\|$		>2		$-U_{CB}$ = 2 V, I_E = 10 mA, f = 500 kHz	GC510K [3])	0,3	W
						T_j	90	°C
	U_{CES}		<0,6	V	$-I_C$ = 1 A, $-I_B$ = 50 mA	T_a	−55...+85	°C
	f_β		>0,01	MHz	$-U_{CB}$ = 2 V, I_E = 10 mA	R_{t1}	<45	°C/W
	C_{22b}	85		pF	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 0, f = 500 kHz	R_t	200	°C/W
p-n-p plošný tranzistor pro koncové stupně nf zesilovačů středního výkonu.	$r_{bb'}$	80		Ω	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, f = 500 kHz	[1]) t_{ip} <20 ms [2]) S ideálním chlazením [3]) Bez chlazení.		

Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
	Rozměry		GC511	GC512		Měřeno při			
GC511	K504	$-I_{CBO}$	<15	<15	μA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-U_{CB}$	25	V
GC512	K504	$-I_{CEO}$	450	450	μA	$-U_{CE}$ = 6 V	$-U_{CBM}$	25	V
GC511K	K511	$-U_{CBO}$	>25	>25	V	$-I_{CBO}$ = 0,2 mA	$-U_{CE}$	15	V
GC512K	K511	$-U_{CEO}$	>15	>15	V	$-I_C$ = 1 A, $R_{BE} = \infty$	$-U_{EB}$	10	V
		$-U_{CEV}$	>25	>25	V	$-I_C$ = 0,2 mA, U_{BE} = 1 V	$-U_{EBM}$	10	V
		$-U_{EBO}$	>10	>10	V	I_{EB} = 0,2 mA	$-I_C$	1	A
		$-U_{BE1}$	0,3	0,3	V	U_{CB} = 0 V, I_E = 50 mA	$-I_{CM}$	2	A
		$-U_{BE2}$	<0,45	<0,85	V	U_{CB} = 0 V, I_E = 300 mA	$-I_{CM\,imp}$ [1]	2	A
		$-U_{BE3}$	0,7	—	V	U_{CB} = 0 V, I_E = 1000 mA	I_E	1	A
		I_{B1}	0,3	1,1	mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 50 mA	I_{EM} [1]	2	A
		I_{B2}	0,6 ... 3	<12	mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 300 mA	$-I_B$	100	mA
		I_{B3}	8,5	—	mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 1000 mA	$-I_{BM}$ [1]	500	mA
		I_{B3}	—	23	mA	U_{CB} = 0 V, I_E = 600 mA	P_C ($T_a \leq 45$ °C)	1 W[2]	
		$\lvert h_{21e} \rvert$	>2	>1,4		$-U_{CB}$ = 2 V, I_E = 10 mA, f = 500 kHz	GC511, GC512 [3]	0,2	W
		f_β	>0,01	>0,01	MHz	$-U_{CB}$ = 2 V, I_E = 10 mA	GC511K, GC512K [3]	0,3	W
		C_{22b}	85	85	pF	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 0 mA, f = 500 kHz	T_j	90	°C
		$r_{bb'}$	80	80	Ω	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, f = 500 kHz	T_a	−55...+85	°C
		U_{CES}	<0,6	—	V	$-I_C$ = 1 A, $-I_B$ = 12,5 mA	R_{t1}	<45	°C/W
		U_{CES}	—	<0,45	V	$-I_C$ = 0,6 A, $-I_B$ = 40 mA	R_t	200	°C/W
		h_{21E}	100...500	>25		U_{CB} = 0 V, I_E = 300 mA			

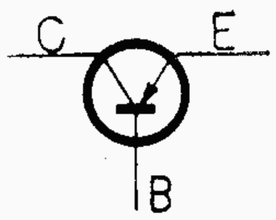


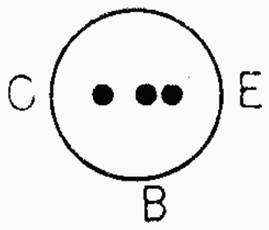


p-n-p plošný tranzistor pro koncové stupně nf zesilovačů středního výkonu.

[1]) t_{ip} <20 ms
[2]) S ideálním chlazením
[3]) Bez chlazení.

Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC515	Rozměry		GC515	GC516		Měřeno při			
GC516	K504	h_{21e}	20—40	30—60		$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-U_{CB}$	32	V
		h_{11e}	1,2	1,2	kΩ		$-U_{CBM}$	32	V
		h_{12e}	10	10.10^{-3}			$-U_{CE}$ [1]	32	V
		h_{22e}	40	40	μS		$-U_{CEM}$ [1]	32	V
		$-U_{BE}$	0,08-0,17	0,08-0,17	V	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-U_{EB}$	10	V
		$-I_{B1}$	0,25	0,2	mA	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA	$-U_{EBM}$	10	V
		$-I_{B2}$	3	2,2	mA	$-U_{CB}$ = 0 V, I_E = 80 mA	$-I_C$	125	mA
		$-U_{CES}$	≦0,32	≦0,32	V	$-I_C$ = 125 mA, $-I_B$ = 10 mA	$-I_{CM}$	250	mA
		$-I_C$	10	10	μA	$-U_{CE}$ = 30 V, $+U_{BE}$ = 0,5 V	I_E	130	mA
		$\lvert h_{21e} \rvert$	>1	>1		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 10 mA, f = 0,3 MHz	I_{EM}	250	mA
		F	8<12	8<12	dB	$-U_{CE}$ = 2 V, $-I_C$ = 0,5 mA, R_g = 500 Ω	$-I_B$	20	mA
		f_α	0,3	0,3	MHz	$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 1 mA	$-I_{BM}$	125	mA
		f_β	0,012	0,012	MHz	$-U_{CE}$ = 6 V, $-I_C$ = 1 mA	P_C	125	mW
		$-I_{CBO}$	<10	<10	μA	$-U_{CB}$ = 6 V	P_C [2]	165	mW
		$-I_{CER}$	<50	<50	μA	$-U_{CE}$ = 6 V, R_{BE} = 500 Ω	T_j	75	°C
		$-I_{CEO}$	200	200	μA	$-U_{CB}$ = 6 V	T_a	−65...+70	°C
		I_{is}	<3	<3	μA	U_{is} = 6 V	R_{t1}	0,4	°C/mW
							R_{t1} [2]	0,3	°C/mW
							U_{is}	80	V

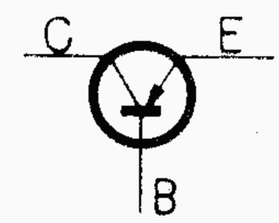


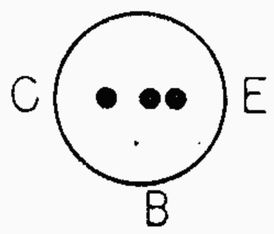


p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný a nízkofrekvenční zesilovač.

[1]) R_{BE} = 500 Ω
[2]) S chladicí plochou 12,5 cm²

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GC517 Rozměry K504				měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	<10	µA	$-U_{CB} = 6$ V	$-U_{CBM}$	32	V
	$-I_{CER}$	<50	µA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	$-U_{CE}$ [1]	32	V
	$-I_{CEO}$	200	µA	$-U_{CE} = 6$ V	$-U_{CEM}$ [1]	32	V
	h_{21e}	50 — 100		$-U_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA	$-U_{EB}$	10	V
	h_{11e}	2	kΩ		$-U_{EBM}$	10	V
	h_{12e}	20	$.10^{-3}$		$-I_C$	125	mA
	h_{22e}	60			$-I_{CM}$	250	mA
	$-U_{BE}$	0,08 — 0,17	V	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 1$ mA	I_E	130	mA
	$-I_{B1}$	0,12	mA	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA	I_{EM}	250	mA
	$-I_{B2}$	1,6	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	$-I_B$	20	mA
	$-U_{CES}$	<0,22	V	$-I_C = 125$ mA, $-I_B = 10$ mA	$-I_{BM}$	125	mA
	$-I_C$	10	µA	$-U_{CE} = 30$ V, $+U_{BE} = 0,5$ V	P_C	125	mW
	$\|h_{21e}\|$	>1		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA, f = 0,3 MHz	P_C [2]	165	mW
	F	8 <12	dB	$-U_{CE} = 2$ V, $-I_C = 0,5$ mA, $R_g = 500\ \Omega$	T_j	75	°C
	f_α	0,4	MHz	$-U_{CE} = 6$ V, $-I_C = 1$ mA	T_a	−65...+70	°C
	f_β	0,012	MHz	$-U_{CE} = 6$ V, $-I_C = 1$ mA	R_{t1}	0,4	°C/mW
	I_{is}	<3	µA	$U_{is} = 6$ V	R_{t1} [2]	0,3	°C/mW
					U_{is}	80	V

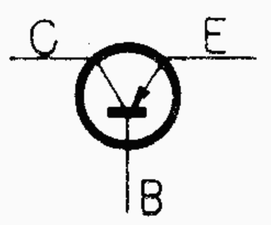


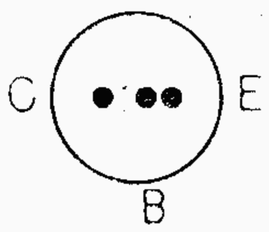


p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný a nízkofrekvenční zesilovač.

[1] $R_{BE} = 500\ \Omega$
[2] S chladicí plochou 12,5 cm²

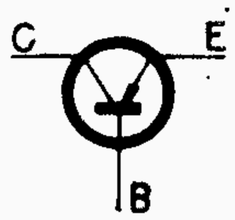
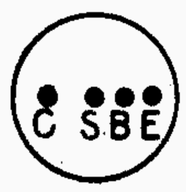
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
GC518 Rozměry K504		GC518	GC519		měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
GC519	h_{21e}	75—150	125—250		$-U_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA	$-U_{CBM}$	32	V
	h_{11e}	3,5	6	kΩ		$-U_{CE}$ [1]	32	V
	h_{12e}	25	35	$.10^{-3}$		$-U_{CEM}$ [1]	32	V
	h_{22e}	80	100	µS		$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{BE}$	0,08-0,17	0,08-0,17	V	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 1$ mA	$-U_{EBM}$	10	V
	$-I_{B1}$	0,08	0,06	mA	$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA	$-I_C$	125	mA
	$-I_{B2}$	1	0,7	mA	$-U_{CB} = 0$ V, $I_E = 80$ mA	$-I_{CM}$	250	mA
	$-U_{CES}$	<0,22	<0,22	V	$-I_C = 125$ mA, $-I_B = 10$ mA	I_E	130	mA
	$-I_C$	10	10	µA	$-U_{CE} = 30$ V, $+U_{BE} = 0,5$ V	I_{EM}	250	mA
	$\|h_{21e}\|$	>1	>1		$-U_{CB} = 6$ V, $I_E = 10$ mA, f = 0,3 MHz	$-I_B$	20	mA
						$-I_{BM}$	125	mA
	F	8 <12	8 <12	dB	$-U_{CE} = 2$ V, $-I_C = 0,5$ mA, $R_g = 500\ \Omega$	P_C	125	mW
						P_C [2]	165	mW
	f_α	0,7	0,7	MHz	$-U_{CE} = 6$ V, $-I_C = 1$ mA	T_j	75	°C
	f_β	0,01	0,01	MHz	$-U_{CE} = 6$ V, $-I_C = 1$ mA	T_a	−65...+70	°C
	$-I_{CBO}$	<10	<10	µA	$-U_{CB} = 6$ V	R_{t1}	0,4	°C/mW
	$-I_{CER}$	<50	<50	µA	$-U_{CE} = 6$ V, $R_{BE} = 500\ \Omega$	R_{t1} [2]	0,3	°C/mW
	$-I_{CEO}$	200	200	µA	$-U_{CB} = 6$ V	U_{is}	80	V
	I_{is}	<3	<3	µA	$U_{is} = 6$ V			

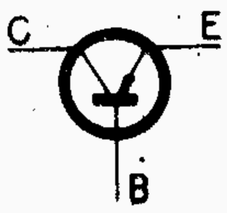
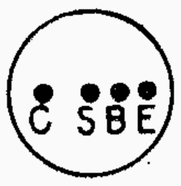


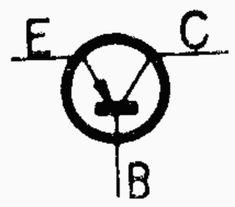
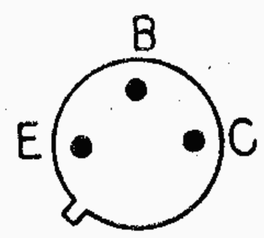


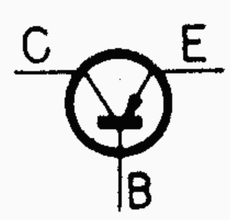
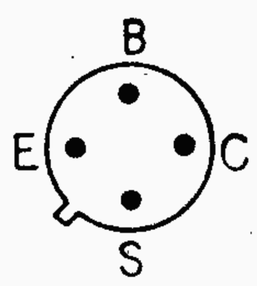
p-n-p plošný tranzistor pro stejnosměrný a nízkofrekvenční zesilovač.

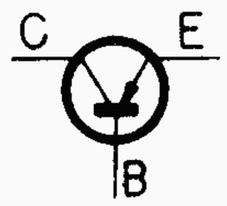
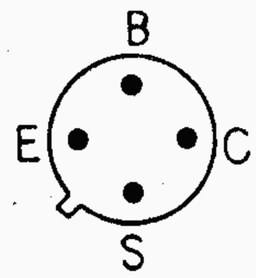
[1] $R_{BE} = 500\ \Omega$
[2] S chladicí plochou 12,5 cm²

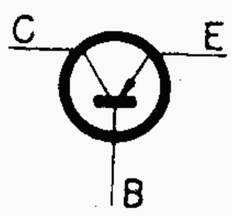
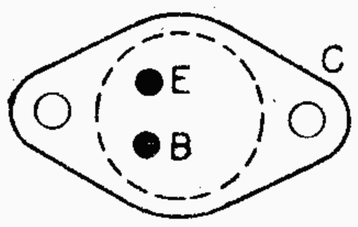
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC169 Rozměry K506					měřeno při	$-U_{CB}$	20	V
	$-I_{CBO}$	1,5	<13	µA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CBM}$	20	V
	$-I_{CBO}$		<50	µA	$-U_{CB}$ = 20 V	$-U_{CE}$	20	V
	$-I_{EBO}$		<50	µA	$-U_{EB}$ = 0,5 V	$-U_{EB}$	4	V
	$-U_{BE}$	260	(210–330)	mV	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-u_{EBM}$	4	V
	$-I_B$	15	(<50)	µA	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-I_C$	10	mA
	h_{21e}		20–300		$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 1 kHz	I_E	10	mA
	F	3	(<8)	dB	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA R_g = 200 Ω, f = 450 kHz	I_B	±1	mA
	F	4	(<8)	dB	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA R_g = 150 Ω, f = 10,7 MHz	P_C (T_a = 45 °C)	50	mW
	f_T	50		MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA	T_j	75	°C
	$\lvert Y_{21e} \rvert$	25	>21	mS	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 10,7 MHz	K (T_a = 0–55 °C)	0,6	°C/mW
	$\lvert h_{21e} \rvert$		>1		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 30 MHz	T_s	−55 ÷ +75	°C
p-n-p difúzní tranzistor pro mf zesilovače s kmitočtem 10,7 MHz v rozhlasových přijímačích.								

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
OC170 Rozměry K506					měřeno při	$-U_{CB}$	20	V
	$-I_{CBO}$	1,5	<13	µA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CBM}$	20	V
	$-I_{CBO}$		<50	µA	$-U_{CB}$ = 20 V	$-U_{CE}$	20	V
	$-I_{EBO}$		<50	µA	$-U_{EB}$ = 0,5 V	$-U_{EB}$	4	V
	$-U_{BE}$	260	(210–330)	mV	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-u_{EBM}$	4	V
	$-I_B$	15	(<50)	µA	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$-I_C$	10	mA
	h_{21e}	100	(20–300)		$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 1 kHz	I_E	10	mA
	$\lvert h_{21e} \rvert$		>1		$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 30 MHz	I_B	±1	mA
	$\lvert Y_{21e} \rvert$	29	>27	mS	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA f = 10,7 MHz	P_C (T_a = 45 °C)	50	mW
	F	3	(<8)	dB	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA R_g = 200 Ω, f = 450 kHz	T_j	75	°C
	F	4	(<8)	dB	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 1 mA R_g = 150 Ω, f = 10,7 MHz	K (T_a = 0–55 °C)	0,6	°C/mW
	f_T	50		MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA	T_s	−55 ÷ +75	°C
p-n-p difúzní tranzistor pro mf zesilovače s kmitočtem 10,7 MHz a směšovače — oscilátory na krátkovlnných pásmech v rozhlasových přijímačích.								

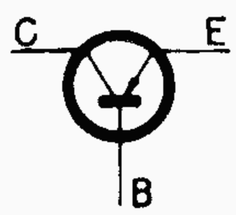
Typ	Provozní hodnoty						Mezní hodnoty		
GF501 Rozměry		GF501	GF502	GF503	GF504	měřeno při	GF501, GF502		
GF502 K505	h_{21E}	>10	>10	>10	>10	$-U_{CB}$ = 9 V	$-U_{CB}$	24	V
GF503						I_E = 10 mA	$-U_{CE}$	12	V
GF504	$\overline{\lvert h_{21e} \rvert}$	>3	>3	>3	>3	$-U_{CB}$ = 9 V	GF503		
						I_E = 10 mA	$-U_{CB}$	24	V
						f = 100 MHz	$-U_{CE}$	9	V
	$\overline{r_{b'b} C_{b'c}}$	<56	<70	<50	<70 ps	$-U_{CB}$ = 9 V	GF504		
						I_E = 2 mA	$-U_{CB}$	28	V
						f = 30 MHz	$-U_{CE}$	12	V
	$\overline{R_e(h_{11e})}$	50	75	50	75 Ω	$-U_{CB}$ = 9 V	$-U_{EB}$	0,5	V
						I_E = 2 mA	$-I_C$	100	mA
						f = 100 MHz	I_E	100	mA
	$\overline{-U_{CBO}}$	>24	>24	>24	>28 V	$-I_{CBO}$ = 100 μA	$-I_B$	50	mA
	$\overline{-U_{CEO}}$	>16	>16	—	>16	$-I_{CEO}$ = 2 mA	P_C	300	mW
	$\overline{-U_{EBO}}$	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5 V	$-I_{EBO}$ = 100 μA	P_C [1]	750	mW
	G_o	20	18	20	18 dB	$-U_{CB}$ = 9 V	T_j	100	°C
						I_E = 2 mA	R_t	0,25	°C/mW
						f = 100 MHz	R_{t1}	0,1	°C/mW
							T_a	−40 ÷ +85	°C
Germaniové vf mesa p-n-p tranzistory pro vf, vkv zesilovače, směšovače, oscilátory.	$\overline{C_{22b}}$	2,1		<3,5	pF	$-U_{CB}$ = 9 V, I_E = 2 mA, f = 5 MHz	[1]) S ideálním chlazením		
	$\overline{-I_{CBO}}$			<18	μA	$-U_{CB}$ = 15 V			

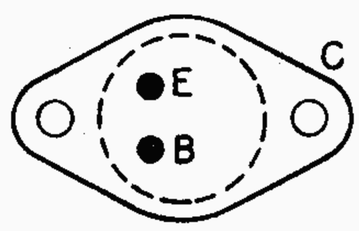
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GF505 Rozměry				měřeno při	$-U_{CB}$	24	V
GF506 K507	$-I_{CBO}$		<10	μA	$-U_{CEO}$	18	V
	$-U_{BE}$		<0,42	V	$-U_{EB}$	0,3	V
	h_{21e}	GF505	50>25	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 1 kHz	$-I_C$	10	mA
		GF506	20>10		I_E	10	mA
	$\overline{\lvert h_{21e} \rvert}$		>1,7	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 100 MHz	$-I_B$	5	mA
					P_C ($T_a \leq$ 45 °C)	60	mW
	$\overline{r_{b'b} \cdot C_{b'c}}$		<15	ps; $-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 2 MHz	T_j	+90	°C
					R_{t1}	0,75	°C/mW
	$\overline{R_e (h_{11e})}$		45	Ω; $-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 200 MHz	T_a	−30...+75	°C
	$\overline{-U_{CBO}}$		>24	V; $-I_{CBO}$ = 100 μA			
	$\overline{-U_{CEO}}$		>18	V; $-I_{CEO}$ = 500 μA			
	$\overline{-U_{EBO}}$		>0,3	V; $-I_{EBO}$ = 100 μA			
	$\overline{C_{22b}}$		<0,8	pF; $-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 2 MHz			
	$\overline{F}$		<7,5	dB; $-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 200 MHz, R_g = 75 Ω			
Germaniové vf mesa p-n-p tranzistory pro vkv zesilovače, směšovače, oscilátory.	$\overline{\lvert h_{21e} \rvert}$	GF505	1,3	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1 mA, f = 200 MHz			
		GF506	1,1				

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GF507 Rozměry **GF507R** K507				měřeno při	$-U_{CB}$	20	V
	$-I_{CBO}$	<8	μA	$-U_{CB}$ = 20 V	$-U_{CEO}$	15	V
	$-U_{CEO}$	>15	V	$-I_{CE}$ = 500 μA	$-U_{EB}$	0,3	V
	$-U_{EBO}$	>0,3	V	$-I_{EB}$ = 100 μA	$-I_C$	10	mA
	$-U_{BE}$	0,32 . . . 0,43	V	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA	I_E	10	mA
	$-I_B$	<135	μA		$-I_B$	1	mA
	h_{21E}	>11			P_C ($T_a \leq +45$ °C)		
	$\|h_{21e}\|$	5 >2,5		$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA, f = 100 MHz		60	mW
	$r_{bb'} \cdot C_{b'c}$	3,5 <5	ps	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA, f = 2 MHz	T_j	+90	°C
	C_{22b}	<0,4	pF		T_a	−30...+75	°C
	F	<9	dB	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA, f = 800 MHz, R_g = 75 Ω	R_{t1}	750	°C/W
	A_{pb}	>11 a)	dB	$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA, f = 800 MHz	U_{is}	50	V
		9–11 b)	dB				
	h_{21e}	50		$-U_{CB}$ = 12 V, I_E = 1,5 mA, f = 1 kHz			
	R_{is}	>1	MΩ	U_{is} = 20 V			
Germaniový vf mesa tranzistor p-n-p pro ukv zesilovače, směšovače a oscilátory až do 800 MHz. GF507R pro řízené zesilovače.	Typ A – bílý – pro předzesilovcí stupně B – zelený – pro směšovače a oscilátory GF507R: $A_{pb} = f(i_c)$ v rozsahu I_E = 2,3 . . . 3,5 mA, U_Z = 12 V						

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GD617 Rozměry K602				měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-U_{CEO}$	>16	V	$-I_C$ = 1 A	$-U_{CEO}$	16	V
	$-U_{CER}$	>32	V	$-I_C$ = 0,2 mA, R_{BE} = 500 Ω	$-U_{CER}$	(R_{BE}=500 Ω)	
	$-U_{EB}$	>10	V	I_E = 0,2 mA		32	V
	$-I_{B1}$	0,28 . . . 0,9	mA	I_E = 50 mA, $-U_{CB}$ = 0 V	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{BE1}$	<0,28	V		$-I_C$	1	A
	h_{21E}	55 . . . 180			$-I_{CM}$	2	A
	$-I_{B2}$	2,17 . . . 12,5	mA	I_E = 500 mA, $-U_{CB}$ = 0 V	I_E	1	A
	$-U_{BE2}$	<0,45	V		I_{EM}	2	A
	h_{21E}	40 . . . 230			$-I_B$	0,1	A
	$-I_{B3}$	6 . . . 22	mA	I_E = 1 A, $-U_{CB}$ = 0 V	T_j	+90	°C
	$-U_{BE3}$	<0,7	V		P_{tot}	($T_C \leq +60$ °C)	
	h_{21E}	45 . . . 165				4	W
	$-U_{CES}$	<0,6	V	$-I_C$ = 1 A, $-I_B$ = 20 mA	T_a	−55...+85	°C
	$\|h_{21e}\|$	>2		I_E = 10 mA, $-U_{CB}$ = 2 V, f = 0,5 MHz	R_{t1}	7,5	°C/W
	f_β	>10	kHz	I_E = 10 mA, $-U_{CB}$ = 2 V			
	$-I_{CBO}$	<10	μA	$-U_{CB}$ = 10 V			
p-n-p plošný tranzistor pro vf zesilovače výkonu Komplementární k GD607	$-I_{CBO}$	<600	μA	$-U_{CB}$ = 10 V, T_c = +75 °C			

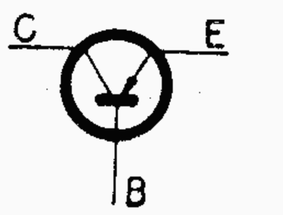
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GD618 **GD619** Rozměry K602		GD618	GD619	měřeno při		GD618	GD619
	$-U_{CEO}$	>15	>15 V	$-I_C$ = 1 A	$-U_{CB}$	25	V
	$-U_{CER}$	>25	>25 V	$-I_C$ = 0,2 mA, R_{BE} = 500 Ω	$-U_{CEO}$	18	16 V
	$-U_{EB}$	>10	>10 V	$-I_E$ = 0,2 mA	$-U_{CER}$ (R_B = 500 Ω)	25	V
	$-I_{B1}$	0,3	<1,7 mA	I_E = 50 mA, $-U_{CB}$ = 0 V	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{BE1}$	<0,28	<0,28 V		$-I_C$	1	A
	h_{21E}	165	>30		$-I_{CM}$	2	A
	$-I_{B2}$	1,4...5	1,4...12,5 mA	I_E = 500 mA, $-U_{CB}$ = 0 V	I_E	1	A
	$-U_{BE2}$	<0,45	<0,45 V		I_{EM}	2	A
	h_{21E}	100...360	40...360		$-I_B$	0,1	A
	$-I_{B3}$	<12,5	<63 mA	I_E = 1 A, $-U_{CB}$ = 0 V	T_j	+90	°C
	$-U_{BE3}$	<0,7	<0,7 V		P_{tot}	($T_C \leq$ +60 °C)	
	h_{21E}	>80	>12			4	W
	U_{CES}	<0,6	— V	$-I_C$ = 1 A, $-I_B$ = 12 mA	T_a	−55...+85	°C
	U_{CES}	—	<0,6 V	$-I_C$ = 1 A, $-I_B$ = 60 mA	R_{t1}	7,5	°C/W
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>2	>1,2	I_E = 10 mA, $-U_{CB}$ = 2 V, f = 0,5 MHz			
	f_β	>10	>10 kHz	I_E = 10 mA, $-U_{CB}$ = 2 V			
	I_{CBO}	<15	<15 μA	$-U_{CB}$ = 10 V			
	I_{CBO}	<600	<600 μA	$-U_{CB}$ = 10 V, T_c = +75 °C			

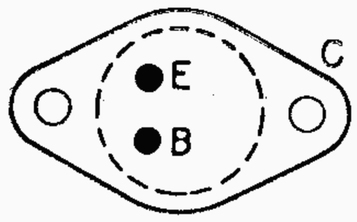




p-n-p plošný tranzistor pro vf zesilovače výkonu Komplementární k GD608, GD609

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
OC26 **OC27** **2-OC26** **2-OC27** Rozměry K601				měřeno při	$-U_{CB}$	32	V
	$-I_{CBO}$	<100	<100 μA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CE}$ [1])	16	V
	$-I_{CBO}$	<10	<10 mA	$-U_{CB}$ = 6 V, T_c = 100 °C	$-U_{CE}$ [2])	32	V
	$-U_{CEM}$	>32	>32 V	$-I_C$ = 3 mA, R_{BE} = 30 Ω	$-U_{EB}$	10	V
	$-U_{CES}$	<0,4	<0,4 V	$-I_C$ = 3 A, $-I_B$ = 0,5 A	$-I_C$	3,5	A
	$-U_{BE1}$	<0,28	<0,28 V	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 0,1 A	P_C	12,5	W
	$-U_{BE2}$	<0,75	<0,7 V	$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 1 A	K	1,2	°C/W
	$-U_{BE3}$	<1,2	<1 V	$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 3 A	T_j	90	°C
	h_{21E1}	20—75	60—180	$-U_{CE}$ = 6 V, I_E = 0,1 A	T_a	>−55	°C
	h_{21E2}	20—60	40—160	$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 1 A	T_s	−55 ÷ +75	°C
	h_{21E3}	15—50	30—125	$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 3 A			
	f_T	>0,15	>0,15 MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 A			





p-n-p plošný tranzistor nízkofrekvenční zesilovač výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B.

Párované tranzistory 2-OC26 a 2-OC27.
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel h_{21E2} a h_{21E3} obou párovaných tranzistorů, měřený v pracovních bodech

$-U_{CB}$	0	V	$-U_{CB}$	0	V
I_E	1	A	I_E	3	A

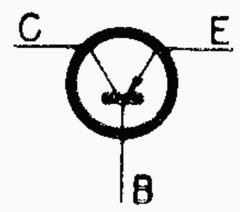
se nesmí v jednotlivých bodech měření odlišovat o více než 15 %.

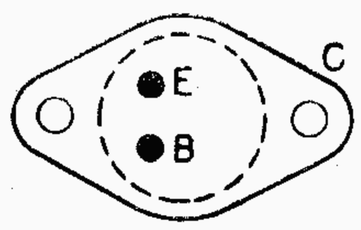
Všechny údaje platí při teplotě pouzdra T_c = 25 °C.

[1]) R_{BE} >700 Ω
[2]) R_{BE} <30 Ω

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

OC30 Rozměry
2-OC30 K602





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B.

			měřeno při
$-I_{CBO}$	12 <35	μA	$-U_{CB}$ = 6 V
f_T	>0,15	MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 0,1 A
$-U_{CEM}$	>32	V	$-I_C$ = 3 mA, R_{BE} = 500 Ω
$-U_{CES}$	<0,3	V	$-I_B$ = 0,3 A, $-I_C$ = 1,5 A

$-U_{BE}$ V	h_{21E}	$-U_{CE}$ V	I_E A
0,14 (0,11–0,18)	32 (17–110)	14	0,01
0,22 (0,17–0,3)	36 (18–110) [1]	6	0,1
0,38 (<0,5)	(16–90)	0	0,8
0,47 (<0,7)	(>14)	0	1,5

[1] h_{21E2} 18– 35 označení A
35– 70 označení B
70–110 označení C

Párované tranzistory 2-OC30:
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel h_{21E2} a h_{21E4} obou párovaných tranzistorů, měřený v pracovních bodech

$-U_{CE}$	6	V	$-U_{CE}$	0	V
I_E	0,1	A	I_E	1,5	A

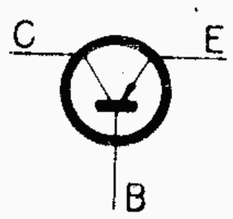
se nesmí v jednotlivých bodech měření odlišovat o více než 15 %.

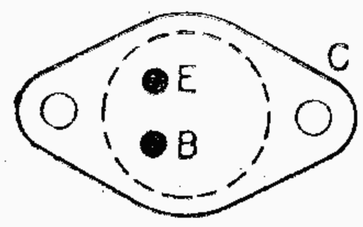
$-U_{CB}$	32	V
$-u_{CB}$	32	V
$-U_{CE}$ (R_{BE} <500 Ω)	32	V
$-u_{CEM}$ (R_{BE} <500 Ω)	32	V
$-U_{CE}$ (R_{BE} >10,5 kΩ)	16	V
$-u_{CEM}$ (R_{BE} >10,5 kΩ)	16	V
$-U_{EB}$	10	V
$-U_{EBM}$	10	V
$-I_C$	1,4	A
$-i_{CM}$	1,4	A
$-I_B$	0,25	A
$-i_{BM}$	0,25	A
I_E	1,5	A
i_{EM}	1,5	A
T_j	75	°C
K	7,5	°C/W
T_a	−60 ÷ +75	°C

Všechny údaje platí při teplotě pouzdra T_c = 25 °C.

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

2NU72 2-2NU72
3NU72 2-3NU72
4NU72 2-4NU72
5NU72 2-5NU72
Rozměry K602





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B.

	2NU72	3NU72	4NU72	5NU72	
$-U_{CE}$	>24	>32	>48	>60	V
$-I_C$	3	3	3	3	mA
R_{BE}	500	500	500	500	Ω

			měřeno při
$-I_{CBO}$	<35	μA	$-U_{CB}$ = 6 V
$-U_{CES}$	<0,3	V	$-I_C$ = 1,5 A, $-I_B$ = 0,3 A
$-U_{BE}$	<0,9	V	$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 1,5 A
h_{21E}	>10		$-U_{CE}$ = 0 V, I_E = 1,5 A
f_T	>0,1	MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 0,1 A

Párované tranzistory 2-2NU72 až 2-5NU72:
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel h_{21E} se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.
Všechny údaje platí při T_c = 25 °C

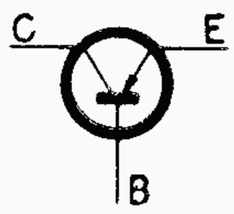
	2NU72	3NU72	
$-U_{CB}$	24	32	V
$-U_{CE}$ [1]	24	32	V
$-U_{EB}$	8	10	V
	4NU72	**5NU72**	
$-U_{CB}$	48	60	V
$-U_{CE}$ [1]	48	60	V
$-U_{EB}$	15	20	V
$-I_C$	1,5		A
$-I_B$	0,3		A
P_C	4		W
K	7,5		°C/W
T_j	75		°C
T_a	−60		°C
T_s	−60 ÷ +75		°C

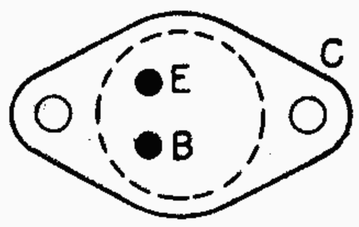
[1] R_{BE} <100 Ω

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

2NU73 2-2NU73
3NU73 2-3NU73
4NU73 2-4NU73
5NU73 2-5NU73
6NU73 2-6NU73
7NU73 2-7NU73

Rozměry K601





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B.

	2NU73	3NU73	4NU73	
$-U_{CE}$	>24	>32	>48	V
$-I_C$	3	3	3	mA
R_{BE}	30	30	30	Ω
	5NU73	**6NU73**	**7NU73**	
$-U_{CE}$	>60	>70	>80	V
$-I_C$	3	3	3	mA
R_{BE}	30	30	30	Ω

			měřeno při
$-I_{CBO}$	<100	μA	$-U_{CB} = 6$ V
$-I_{CBO}$	< 10	mA	$-U_{CB} = 6$ V, $T_c = 100$ °C
U_{CES}	<0,4	V	$-I_C = 3$ A, $-I_B = 0,5$ A
$-U_{BE}$	<1,2	V	$-U_{CE} = 0$ V, $I_E = 3$ A
h_{21E}	>10		$-U_{CE} = 0$ V, $I_E = 3$ A
f_T	>0,15	MHz	$-U_{CE} = 6$ V, $I_E = 1$ mA

Párované tranzistory 2-2NU73 až 2-7NU73:

Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel h_{21E} se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.

Všechny údaje platí při $T_c = 25$ °C.

	2NU73	3NU73
$-U_{CB}$	24	32 V
$-U_{CE}$ [1])	24	32 V
$-U_{EB}$	8	10 V
	4NU73	**5NU73**
$-U_{CB}$	48	60 V
$-U_{CE}$ [1])	48	60 V
$-U_{EB}$	15	20 V
	6NU73	**7NU73**
$-U_{CB}$	70	80 V
$-U_{CE}$ [1])	70	80 V
$-U_{EB}$	25	30 V

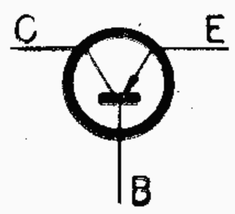
$-I_C$	3,5	A
$-I_B$	1	A
P_C	12,5	W
K	1,8	°C/W
T_j	90	°C
T_a	> −55	°C
T_s	−55 ÷ +75	°C

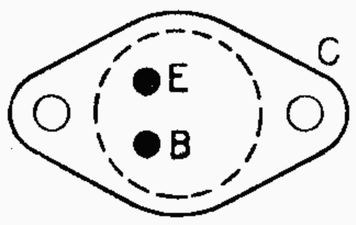
[1]) R_{BE} <30 Ω

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

2NU74 2-2NU74
3NU74 2-3NU74
4NU74 2-4NU74
5NU74 2-5NU74
6NU74 2-6NU74
7NU74 2-7NU74

Rozměry K603





p-n-p plošný tranzistor pro nízkofrekvenční zesilovače výkonu třídy A nebo B, pro spínače apod., párované tranzistory pro zesilovače třídy B.

	2NU74 3NU74	4NU74 5NU74	6NU74 7NU74		měřeno při
$-U_{CE}$	>32	>48	>70	V	$-I_C = 20$ mA, $R_{BE} = 30$ Ω
$-U_{BE}$		<1,5	V		$I_E = 10$ A, $-U_{CE} = 0$ V
$-U_{CES}$		<1	V		$-I_C = 10$ A, $-I_B = 1$ A
2NU74, 4NU74, 6NU74					
h_{21E}		20—60			$-U_{CE} = 0$ V, $I_E = 10$ A
3NU74, 5NU74, 7NU74					
h_{21E}		50—130			$-U_{CE} = 0$ V, $I_E = 10$ A
f_T		>0,15	MHz		$I_E = 1$ A, $-U_{CB} = 6$ V

Párované tranzistory 2-2NU74 až 2-7NU74:

Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám příslušného typu. Navíc zesilovací činitel h_{21E} se nesmí u obou párovaných tranzistorů odlišovat o více než 15 %.

Všechny údaje platí při $T_c = 25$ °C.

$-U_{CB}$	50	60	90 V
$-u_{CBM}$	50	60	90 V
$-U_{CE}$ [1])	32	48	70 V
$-u_{CEM}$ [1])	32	48	70 V
$-U_{EB}$	10	15	15 V
$-u_{EBM}$	10	15	15 V

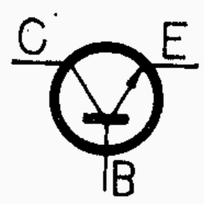
$-I_C$	15	A
$-i_{CM}$	15	A
I_E	16,5	A
i_{EM}	16,5	A
$-I_B$	1,5	A
$-i_{BM}$	1,5	A
P_C	50	W
T_j	100	°C
T_a	> −60	°C
K	1,2	°C/W
T_s	−60 ÷ +100	°C

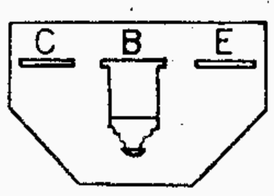
[1]) R_{BE} <30 Ω

Křemíkové tranzistory nízkofrekvenční
Křemíkové tranzistory výkonové
Křemíkové tranzistory vysokofrekvenční
Křemíkové spínací tranzistory
Křemíkové výkonové spínací tranzistory

P 139

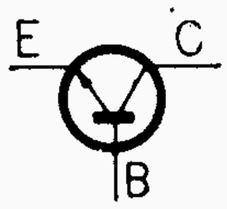
Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KC147	Pouzdro		KC147	KC148	KC149	měřeno při		KC147	KC148 KC149
KC148	K401	U_{CBO}	≧45	≧20	≧20 V	I_{CB} = 15 nA	U_{CBO}	45	20 V
KC149		U_{CEO}	>45	>20	>20 V	I_{CE} = 2 mA	U_{CBM}	45	20 V
		U_{EBO}	>5	>5	>5 V	I_{EB} = 1 μA	U_{CE}	45	20 V
		I_{B1}	<0,5	<0,5	<0,25 μA	U_{CE} = 5 V, I_E = 10 μA	U_{EB}	5	V
		h_{21E}	>20	>20	>40		U_{EBM}	5	V
		I_{B2}	<16	<16	<9 μA	U_{CE} = 5 V, I_E = 2 mA	I_C	100	mA
		I_{B3}	70	70	40 μA	U_{CE} = 5 V, I_C = 20 mA	I_{CM}	200	mA
		h_{21E}	285	285	500		$I_{CM\ imp}$	200	mA
		I_{B4}	600	600	400 μA	U_{CE} = 5 V, I_C = 100 mA	$-I_E$	100	mA
		U_{CES}	<0,25	<0,25	<0,25 V	I_C = 10 mA, I_B = 0,5 mA	$-I_{EM}$	200	mA
		U_{CES}	<0,6	<0,6	<0,6 V	I_C = 100 mA, I_B = 5 mA	I_B	10	mA
		$\|h_{21e}\|$	>1,5	>1,5	>1,5	U_{CE} = 5 V, I_C = 10 mA, f = 100 MHz	i_{BM}	20	mA
		h_{21e}	125... 500	125... 900	240... 900	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 2 mA, f = 1 kHz	P_C (T_a = 25 °C)	200	mW
		C_{CB}	<4,5	<4,5	<4,5 pF	U_{CB} = 10 V, f = 1 MHz	T_j	125	°C
		F	<10	<10	— dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz	R_t	450	°C/W
							T_s	−55...+125	°C
		F	—	—	<4 dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, Δf = 30 Hz ... 15 kHz			

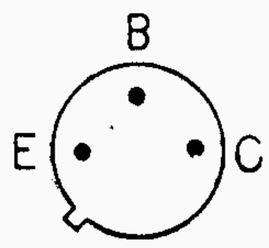




Křemíkové n-p-n epitaxní planární tranzistory pro NF předzesilovací stupně

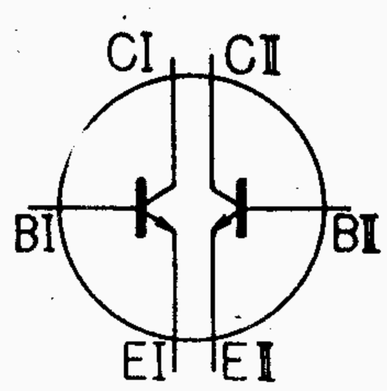
Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KC507 **KC508** **KC509**	Pouzdro K 507		KC507	KC508	KC509	měřeno při		KC507 KC508 KC509	
		U_{CBO}	>45	>20	>20 V	I_{CBO} = 15 nA	U_{CBO}	45 20	V
		U_{CEO}	>45	>20	>20 V	I_{CEO} = 2 mA	U_{CBM}	45 20	V
		U_{EBO}	>5	>5	>5 V	I_{EBO} = 1 μA	U_{CE}	45 20	V
		I_{B1}	<0,5	<0,5	<0,25 μA	U_{CE} = 5 V, I_E = 10 μA	U_{EB}	5	V
		h_{21E}	>20	>20	>40		U_{EBM}	5	V
		I_{B2}	<16	<16	<9 μA	U_{CE} = 5 V, I_E = 2 mA	I_C	100	mA
		I_{B3}	70	70	40 μA	U_{CE} = 5 V, I_C = 20 mA	I_{CM}	200	mA
		h_{21E}	285	285	500		$I_{CM\ imp}$	200	mA
		I_{B4}	600	600	400 μA	U_{CE} = 5 V, I_C = 100 mA	$-I_E$	100	mA
		U_{CES}	<0,25	<0,25	<0,25 V	I_C = 10 mA, I_B = 0,5 mA	$-I_{EM}$	200	mA
		U_{CES}	<0,6	<0,6	<0,6 V	I_C = 100 mA, I_B = 5 mA	I_B	15	mA
		$\|h_{21e}\|$	>1,5	>1,5	>1,5	U_{CE} = 5 V, I_C = 10 mA, f = 100 MHz	i_{BM}	20	mA
		h_{21e}	125... 500	125... 900	240... 900	U_{CB} = 5 V, I_E = 2 mA, f = 1 kHz	P_C	300	mW
							T_j	+175	°C
		C_{CB}	<4,5	<4,5	<4,5 pF	U_{CB} = 10 V, f = 1 MHz	T_a	−55...+175	°C
		F	<10	<10	— dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz	R_{t1}	200	°C/W
		F	—	—	<4 dB	U_{CE} = 5 V, I_C = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, Δf = 30 Hz ... 15 kHz			

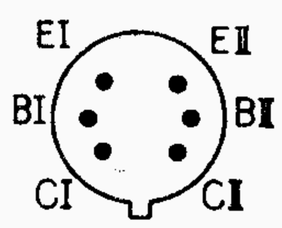




Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro NF předzesilovací stupně.

Typ		Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KC510	Pouzdro K505/P402				měřeno při	U_{CBO}	45	V
		I_{CBO}	0,05	≦10	nA	U_{CB} = 30 V	U_{CEO} (R_{BE} = ∞)	30	V
		U_{CBO}		≧45	V	I_C = 0,1 mA	U_{EBO}	5	V
		U_{CEO}		≧30	V	I_C = 2 mA, R_{BE} = ∞	I_C	100	mA
		U_{EBO}		≧ 5	V	I_E = 0,001 mA	I_B	10	mA
		I_{B1}		≧ 2	μA	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA	P_{tot} [1])	0,45	W
		I_{B2}		<25	μA	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 2 mA	P_{tot} [2])	1,3	W
		$\|h_{21e}\|$		≧1,5		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 100 MHz	T_j	175	°C
		C_{22b}	3	≦6	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0 mA, f = 1 MHz	T_a	−55...+175	°C
							R_{thi}	≦200	°C
		h_{21E}	150	50 . . . 500		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA	R_{th}	≦500	°C
		h_{21E}		>80		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 2 mA			
		h_{21E}		250		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 20 mA			
		U_{CES}		0,2	V	I_C = 50 V, I_B = 2,5 mA			
		U_{BES}		0,9	V	I_C = 50 V, I_B = 2,5 mA			
		F	4	<10	dB	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz			
		C_{EB}		10	pF	U_{EB} = 0,5 V, f = 1 MHz			



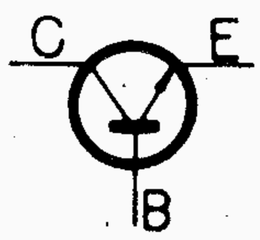


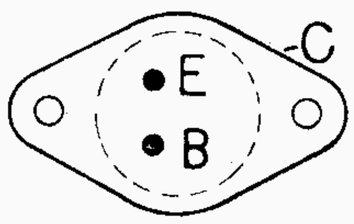
Dvojice křemíkových planárně epitaxních tranzistorů n-p-n pro rozdílové zesilovače.

[1]) Bez přídavného chlazení; oba systémy.

[2]) S ideálním chlazením; oba systémy.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty			
KD501 **KD502** **KD503**					měřeno při	U_{CEO}	KD501	40	V
	U_{CEO}	KD501	>40	V	I_C = 0,2 A		KD502	60	V
		KD502	>60	V	I_C = 0,2 A		KD503	80	V
		KD503	>80	V	I_C = 0,2 A	U_{EBO}		5	V
	U_{CEsat}		<2	V	I_C = 20 A, I_B = 4 A	I_C		20	A
	U_{BEsat}		<2,5	V	I_C = 20 A, I_B = 4 A	I_B		7	A
	h_{21E}		>40		I_C = 1 A, U_{CE} = 2 V	ϑ_j		155	°C
	h_{21E}		>5		I_C = 20 A, U_{CE} = 2 V	P_{tot} [1]		150	W
	f_T		2	MHz	I_C = 1 A, U_{CE} = 10 V, f = 1 MHz	ϑ_s		−55...+155	°C
	R_{ti}		0,866	°C/W	U_{CE} = 30 V				
	Platí při teplotě pouzdra ϑ_c = 25 °C								



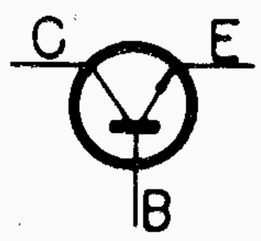


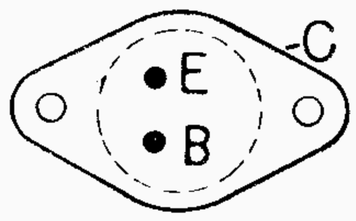
[1]) Při U_{CE} = 30 V, P_C = 65 W a ϑ_c = = 100 °C, nesmí dojít k druhému průrazu.

Křemíkový výkonový tranzistor n-p-n pro nf zesilovače a jiné lineární použití.

Předběžné údaje

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KD601 **2-KD601**				měřeno při	U_{CBO}	40	V
	I_{CEO}	≦ 10	mA	U_{CEO} = 24 V	U_{CEO}	24	V
	I_{EBO}	≦ 10	mA	U_{EBO} = 5 V	U_{EB}	5	V
	U_{CEsat}	≦ 1,3	V	I_C = 4 A, I_B = 0,1 A	I_C	10	A
	U_{CEsat}	≦ 2,4	V	I_C = 10 A, I_B = 1 A	I_B	1	A
	U_{BEsat}	≦ 2,4	V	I_C = 10 A, I_B = 1 A	I_E	10	A
	$\lvert h_{21e} \rvert$	≧ 1		U_{CB} = 6 V, I_E = 0,1 A, f = 10 MHz	P_{tot}	(T_C ≦ 45 °C) 35	W
					T_j	+200	°C
					T_s	−55...+155	°C





Párované tranzistory 2-KD601:

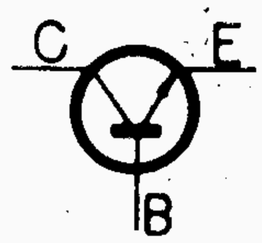
Tranzistory odpovídají všem uvedeným hodnotám. Navíc poměr hodnot h_{21E} páru musí splňovat podmínku, že v těchže pracovních bodech bude:

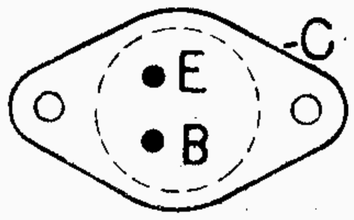
$$\frac{h_{21E1}}{h_{21E2}} \leqq 1{,}2 \qquad h_{21E1} \geqq h_{21E2}$$

U_{CB}	=	2	V	U_{CB}	=	2	V
I_E	=	50	mA	I_C	=	4	A

Křemíkový planární epitaxní výkonový tranzistor n-p-n pro řídicí a regulační obvody.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KD602				měřeno při	U_{CEU}	110	V
	U_{CEU}	110	V	I_{CE} = 10 mA, $-U_{BE}$ = 0,8 V	U_{EBO}	5	V
	U_{CES}	<2	V	I_C = 8 A, I_B = 0,8 A	I_C	8	A
	U_{BES}	<2,4	V	I_C = 8 A, I_B = 0,8 A	I_{CM} [1]	40	A
	h_{21E}	15 . . . 50		I_C = 4 A, U_{CE} = 2 V	I_B	1	A
	f_T	>0,5	MHz	I_E = 0,5 A, U_{CB} = 10 V	I_{BM} [1]	20	A
					P_{tot} (T_C = 25 °C)	35	W
					T_j	155	°C
					R_{thi}	4,5	°C/W
					T_s	−40...+125	°C



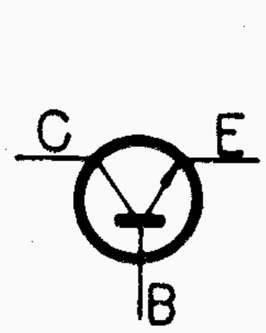


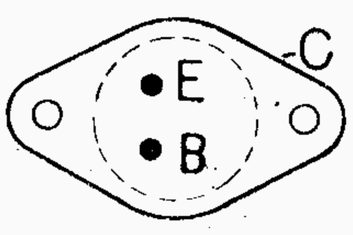
Křemíkový výkonový tranzistor n-p-n pro elektronické zapalování v motocyklech a průmyslové použití.

[1]) Proudová špička při přechodovém jevu, který má povahu tlumených sinusových kmitů. Doba trvání prvé špičky max. 25 μs, amplituda druhé špičky asi poloviční.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty			
KD605					měřeno při	U_{CEO}	KD605	40	V
KD606	U_{CEO}	KD605	>40	V	I_C = 0,2 A		KD606	60	V
KD607		KD606	>60	V	I_C = 0,2 A		KD607	80	V
		KD607	>80	V	I_C = 0,2 A	U_{EBO}		5	V
	U_{CEsat}		<2	V	I_C = 10 A, I_B = 1 A	I_C		10	A
	U_{BEsat}		<4	V	I_C = 10 A, I_B = 1 A	I_B		2	A
	h_{21E}		30		I_C = 1 A, U_{CE} = 2 V	ϑ_j		155	°C
	h_{21E}		10		I_C = 10 A, U_{CE} = 2 V	P_{tot} [1]		70	W
	f_T		2	MHz	I_C = 1 A, U_{CE} = 10 V, f = 1 MHz	ϑ_s		−55...+155	°C
	R_{ti}		1,5	°C/W	U_{CE} = 30 V				

Platí při teplotě pouzdra ϑ_c = 25 °C





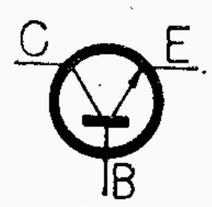
Křemíkový výkonový tranzistor n-p-n pro nf zesilovače a jiné lineární použití.

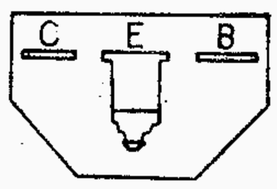
Předběžné údaje.

[1]) Při U_{CE} = 30 V, P_C = 70 W a ϑ_c = = 25 °C, nesmí dojít k druhému průrazu.

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

KF124 Pouzdro
KF125 K401





Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro:
KF124: předzesilovací a směšovací obvody, mf zesilovače pro AM a FM, zvukové mf zesilovače pro TV přijímače
KF125: předzesilovací a směšovací obvody až do vkv

	KF124	KF125		měřeno při
U_{BE1}	0,65 . . . 0,74		V	U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA
I_{CEO}	<1	<1	nA	U_{CE} = 10 V, R_{BE} = ∞
I_{B1}	4,5...15	8...28	μA	U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA
h_{21E}	67...220	37...125		U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA
f_T	>200	>170		U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA, f = 100 MHz
$\|Y_{21e}\|$	>29	>27	mS	U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA, f = 35 MHz

KF124: U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA, f = 10,7 MHz

g_{11e}	0,4	mS	g_{21e}	34	mS
C_{11e}	14	pF	$-b_{21e}$	2,5	mS
b_{11e}	0,95	mS	g_{22e}	6	μS
$-b_{12e}$	67	μS	b_{22e}	125	μS
$-g_{12e}$	0,95	μS	C_{22e}	1,8	pF

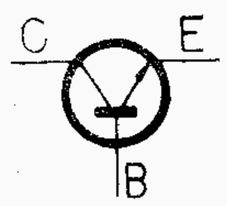
KF125: U_{CB} = 10 V, I_E = 1 mA, f = 100 MHz

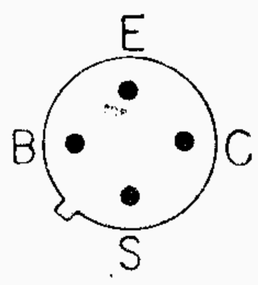
g_{11e}	3	mS	g_{21e}	28	mS
b_{11e}	11	mS	$-b_{21e}$	16	mS
C_{11e}	17	pF	g_{22e}	10	μS
$-g_{12e}$	35	μS	b_{22e}	1100	μS
$-b_{12e}$	580	μS	C_{22e}	1,75	pF

U_{CBO}	30	V
U_{CEO}	20	V
U_{EBO}	5	V
I_C	30	mA
P_{tot}	220	mW
T_j	125	°C
T_s	−55...+125	°C
R_{th}	450	°C/W

Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty

KF167 Pouzdro
K507/P303





Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro řízené mf zesilovače v TV přijímačích.

				měřeno při
I_{CBO}		<0,3	μA	U_{CB} = 30 V
I_{CEO}		<0,35	μA	U_{CE} = 9 V
I_{EBO}		<100	μA	U_{EB} = 4 V
U_{BE}		<0,84	V	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 4 mA
I_{B1}		<150	μA	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 4 mA
I_{B2}		<1,1	mA	U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 10 mA
f_T	350	>250	MHz	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 4 mA, f = 100 MHz
$-C_{12e}$		<0,22	pF	U_{CB} = 9 V, I_E = 1 mA, f = 10,7 MHz
$\|Y_{21e}\|$		>70	mS	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 4 mA, f = 35 MHz
ΔG_p		55	dB	$-U_R$ = 0 . . . 8 V
G_p		25,5	dB	U_{CE} = 9,5 V, I_C = 4 mA, f = 35 MHz

y – parametry: U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 4 mA, f = 35 MHz

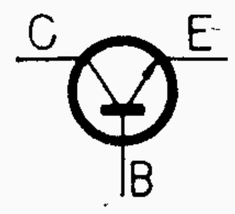
g_{11e}	3,8	mS	g_{21e}	80	mS
C_{11e}	35	pF	$-b_{21e}$	35	mS
g_{12e}	3	μS	g_{22e}	30	μS
$-C_{12e}$	0,17	pF	C_{22e}	1,6	pF

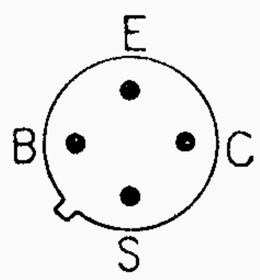
U_{CB}	40	V
U_{CE}	30	V
U_{EB}	4	V
I_C	25	mA
$-I_E$	25	mA
P_{tot}	($T_a \leq$ 45 °C)	
	130	mW
T_j	175	°C
R_t	1000	°C/W
T_s	−65...+175	°C

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF173 Pouzdro K507/P303					měřeno při	U_{CB}	40	V
	I_{CBO}		<0,3	μA	U_{CB} = 30 V	U_{CE}	25	V
	I_{CEO}		<0,35	μA	U_{CE} = 9 V	U_{EB}	4	V
	I_{EBO}		<100	μA	U_{EB} = 4 V	I_C	25	mA
	U_{BE}		<0,9	V	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 7 mA	$-I_E$	25	mA
	I_{B1}	45	<185	μA	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 7 mA	P_{tot}	(T_a = 25 °C)	
	I_{B2}		<1,3	mA	U_{CB} = 2 V, $-I_E$ = 20 mA		200	mW
	f_T	550	>400	MHz	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 5 mA, f = 100 MHz	T_j	175	°C
	$-C_{12e}$	0,28	<0,35	pF	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 10,7 MHz	R_t	750	°C/W
	$\|Y_{21e}\|$		>115	mS	U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 7 mA, f = 35 MHz	T_s	−65...+175	°C
	G_p		25,5	dB	U_{CE} = 16,6 V, I_C = 7,2 mA, f = 36,4 MHz			
	U_L		5	V	U_{CE} = 16,6 V, I_C = 7,2 mA, f = 38,9 MHz			

Y – parametry: U_{CB} = 9 V, $-I_E$ = 7 mA, f = 35 MHz

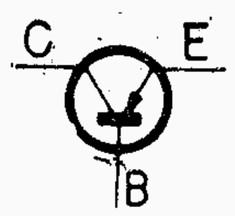
g_{11e}	4,2	mS	g_{21e}	130	mS
C_{11e}	35	pF	$-b_{21e}$	55	mS
g_{12e}	5	μS	g_{22e}	55	μS
$-C_{12e}$	0,3	pF	C_{22e}	2,1	pF

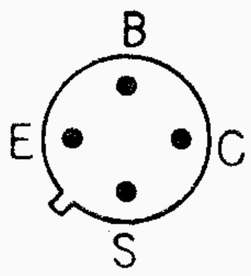




Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro neřízené mf zesilovače v TV přijímačích.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF272 Pouzdro K507/P303					měřeno při	$-U_{CBO}$	40	V
	$-I_{CBO}$	0,1	<50	nA	$-U_{CB}$ = 10 V	$-U_{CEO}$	35	V
	$-U_{BE}$	0,75	<0,8	V	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA	$-U_{EBO}$	4	V
	$-I_B$	50	<100	μA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA	$-I_C$	20	mA
	h_{21E}	60	>30		$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA	P_{tot}	150	mW
	f_T	900	>700	MHz	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, f = 100 MHz	T_j	+175	°C
	$-C_{12e}$	0,35	<0,42	pF	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, f = 10,7 MHz	T_s	−55...+175	°C
	G_{pb}		>14	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, f = 500 MHz			
	G_{pb}		>11	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, f = 800 MHz			
	F		<7	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, R_g = 75 Ω, f = 500 MHz			
	F		<8	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 3 mA, R_g = 75 Ω, f = 800 MHz			

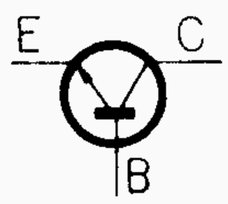


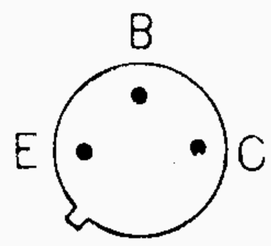


Křemíkový planární epitaxní tranzistor p-n-p pro vf obvody v pásmu UKV.

Jen pro informaci!
Nadále se nevyrábí.

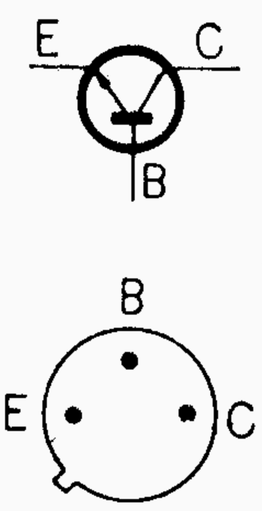
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF503 Rozměry **KF504** K 505		KF503	KF504		měřeno při		KF503	KF504
	I_{CBO}	<500	–	nA	U_{CB} = 50 V	U_{CEK} (R_{BE} = 0 Ω)	100	160 V
	I_{CBO}	–	<100	nA	U_{CB} = 140 V	U_{CER} (R_{BE} ≦ 1 kΩ)	100	160 V
	U_{CER}	>100	>160	V	I_C = 1 mA, R_{BE} = 1 kΩ	U_{CE} (R_{BE} = ∞)	60	100 V
	U_{CEO}	> 60	>100	V	I_C = 5 mA, R_{BE} = ∞	U_{EB}	5	V
	U_{EBO}	>5	>5	V	$-I_{EB}$ = 100 μA	I_C	50	mA
	I_B	<0,5	<0,33	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	$-I_E$	60	mA
	h_{21E}	100	100		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 30 mA	I_B	10	mA
	h_{21E}	90 >20	90 >30		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	P_{tot}	700	mW
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>3			U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 30 MHz	P_{tot} [1])	2,5	W
	U_{CES}	0,15	<0,7	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	T_j	175	°C
	U_{BE}	0,7	<1	V	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	R_t	220	°C/W
	R_e (h_{11e})	20		Ω	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 100 MHz	R_{t1}	60	°C/W
	$r_{bb'} \cdot C_{b'c}$	30	<150	ps	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 2 MHz	T_a	−60...+155	°C
	C_{22b}	2,4	<3,5	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 2 MHz	[1]) S ideálním chlazením		
	f_T	150	>90	MHz	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 100 MHz			

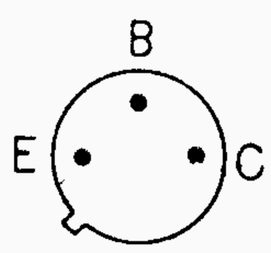




Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro VF zesilovače a koncové stupně obrazových zesilovačů.

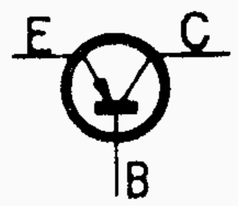
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF506 Pouzdro **KF507** K 505 **KF508**		KF506	KF507	KF508		měřeno při	KF506, KF508	
	I_{CBO}	<10	–	<10	nA	U_{CB} = 60 V	U_{CB}	75 V
	I_{CBO}	–	<500	–	nA	U_{CB} = 30 V	U_{EB}	7 V
	I_{CEO}	< 1	< 1	< 1	μA	U_{CE} = 10 V, R_{BE} = ∞	U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	
	U_{CBO}	>75	>40	>75	V	I_C = 0,1 mA	KF506	50 V
	U_{EBO}	> 7	> 5	> 7	V	I_E = 0,1 mA	KF508	60 V
	U_{CES}	<1,5	<1,5	<1,5	V	I_C = 150 mA, I_B = 15 mA	KF507	
	U_{BES}	0,95	<1,3		V	I_C = 150 mA, I_B = 15 mA	U_{CB}	40 V
	I_B	<1	–	–	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 5 μA	U_{CER} (R_{BE} <500 Ω)	32 V
	I_B	80–290	<290	33–110	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	U_{EB}	5 V
	I_B	<3,75	<3,75	<1,5	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 150 mA	I_C	500 mA
	h_{21E}	35–125	>35	90–300		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	$-I_E$	500 mA
	h_{21E}	85>40	100>40	150>100		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 150 mA	I_B	50 mA
	h_{21E}	55>20	>20	75>40		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA	P_{tot}	0,8 W
	$r_{bb'}$	35	35	35	Ω	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 2 MHz	P_{tot} [1])	2,6 W
	F	4<10	6	3,5<8	dB	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0,3 mA, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz, R_g = 500 Ω	T_j	200 °C
							R_{t1}	60 °C/W
	C_{22b}		18<25		pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0 mA, f = 2 MHz	R_t	220 °C/W
							T_a	−65...+200 °C
	f_T	100>60	100>50	120>70	MHz	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 50 mA, f = 30 MHz	[1]) S ideálním chlazením	

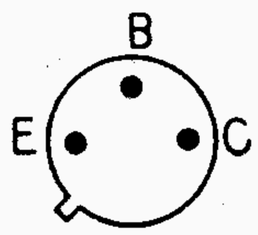




Křemíkové planární tranzistory n-p-n pro VF zesilovače

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
				měřeno při			
KF517 Pouzdro **KF517A** K 505 **KF517B**	$-U_{CEO}$	>30	V	$-I_{CEO}$ = 10 mA, $R_{BE} = \infty$	$-U_{CBO}$	40	V
	$-I_{CBO}$	2 <500	nA	$-U_{CB}$ = 30 V	$-U_{CEO}$	($R_{BE} = \infty$) 30	V
	$-U_{CBO}$	>40	V	$-I_{CBO}$ = 100 μA	$-U_{EBO}$	5	V
	$-U_{EBO}$	>5	V	$-U_{EBO}$ = 100 μA	$-I_C$	600	mA
	$-U_{CES}$	0,6 <1	V	$-I_C$ = 150 mA, $-I_B$ = 15 mA	I_E	600	mA
	$-U_{BES}$	0,95<1,3	V	$-I_C$ = 150 mA, $-I_B$ = 15 mA	$-I_B$	100	mA
	$-I_{B3}$	<290	μA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 10 mA	P_C [1])	0,8	W
	h_{21E}	>35	KF517		P_C [2])	2,6	W
	h_{21E}	35 . . . 120	KF517/		T_j	+200	°C
	h_{21E}	90 . . . 300	KF517		T_a	−65...+200	°C
	$-I_{B4}$	<3,75	mA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 150 mA	R_{t1}	60	°C/W
	h_{21E}	>40			R_1	220	°C/W
	h_{21E}	>15		$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 500 mA			
	I_{B5}	<33	mA				
	f_T	90 >50	MHz	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 50 mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}	19 <30	pF	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 0 mA, f = 2 MHz			
	C_{EBO}	55 <80	pF	$-U_{EB}$ = 0,5 V, I_C = 0 mA, f = 2 MHz			
	F	5	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 0,3 mA, f = 1 kHz, Δ f = 200 Hz, R_g = 500 Ω			

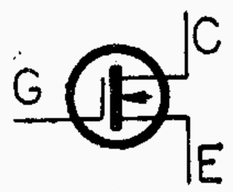


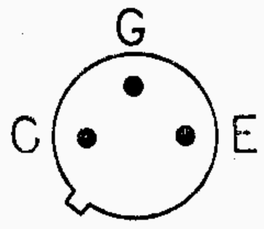


Křemíkové planární epitaxní tranzistory p-n-p pro vf zesilovače.
Komplementární k KF507

[1]) Bez přídavného chlazení.
[2]) S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty							Mezní hodnoty		
					měřeno při					
KF520	I_{CEO}	0,01	μA		U_{CE} = 20 V, U_{GE} = −30 V			U_{CE}	30	V
	U_{CEO}	>30	V		I_C = 1 μA, U_{GE} = −30 V			U_{GE}	(U_{CE} = 15 V) ± 70	V
	I_C	1 . . . 3	mA		U_{CE} = 10 V, U_{GE} = 0 V			I_C	30	mA
	S	>300	μS		U_{CE} = 15 V, I_C = 5 mA			P_{tot}	300	mW
	R_{vst}	$>10^{13}$	Ω					T_j	175	°C
	C_{vst}	8	pF					T_a	−65...+155	°C
	y − parametry: U_{CE} = 15 V, I_C = 5 mA									
	f			10	30	50	MHz			
	Y_{11e}	r_{11}		>200	30	14	kΩ			
		c_{11}		7	7	7	pF			
	Y_{22e}	r_{22}		52	14	6	kΩ			
		c_{22}		7	7	7	pF			
	Y_{12e}	r_{12}		3000	1000	500	kΩ			
		c_{12}		1,9	1,9	1,9	pF			
	Šumové napětí: I_C = 3 mA, U_{CE} = 10 V									
	f_o = 10 Hz			$\sqrt{e_s^2}$ = 2,4 μV/Hz $^{1/2}$						
	f_o = 1 kHz			0,25 μV/Hz $^{1/2}$						
	f_o = 10 kHz			0,09 μV/Hz $^{1/2}$						
	Teplotní součinitel:									
	$\frac{\Delta I_C}{I_C} \cdot 100 / \Delta T$			−0,15 % / °C	(I_C = 3 mA)					
				0 % / °C	(I_C = 1,5 mA)					
				+0,15 % / °C	(I_C = 0,5 mA)					





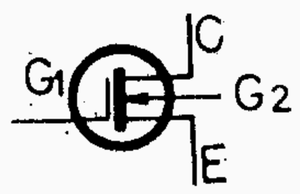
Křemíkový MOS tranzistor řízený polem s kanálem N pro nf zesilovače s vysokým vstupním odporem.

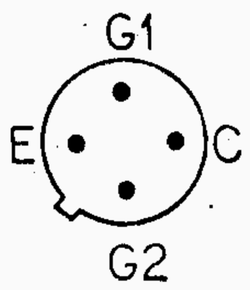
Doporučená ochrana řídicí elektrody proti průrazu v případě, kdy je nutno zachovat vysoký vstupní odpor tranzistoru: doutnavka FN2 (výrobce: TESLA Holešovice, Praha 7).

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF521 Pouzdro K 507					měřeno při	U_{G1EM}	±20	V
	U_{CE}	30	>20	V	I_C = 10 μA, U_{G1E} = −6 V	U_{CEM} (U_{G1E} = −6 V)	20	V
	$-I_{G1E}$		<4	pA	U_{G1E} = −20 V, U_{CE} = 0	I_{CEM}	10	mA
	$-U_{G1ET}$	3	<5	V	I_{CE} = 10 μA, U_{CE} = 6 V	P_{tot}	100	mW
	I_{CE}	4 . . . 10		mA	U_{CE} = 6 V, U_{G1E} = 0	T_j	150	°C
	Y_{21e}	3,5	>2,5	mA/V	U_{CE} = 6 V, I_{CE} = 5 mA, f = 1 kHz	T_s	−55...+150	°C
	C_{11e}		3	pF	U_{CE} = 6 V, U_{G1E} = 0, f = 1 MHz			
	$r_{CE(ON)}$	230	<300	Ω	U_{CE} = 0,1 V, U_{G1E} = 0			
	$r_{CE(OFF)}$	1000	>100	MΩ	U_{CE} = 0,1 V, U_{G1E} = −6 V			

Y — parametry: U_{CE} = 6 V, U_{G1E} = 0 V

f =	10	100	MHz
$1/g_{11e}$	>200	100	kΩ
C_{11e}	2,8	2,8	pF
$1/g_{12e}$	>200	100	kΩ
C_{12e}	0,6	0,6	pF
$1/g_{22e}$	10	6	kΩ
C_{22e}	2,5	2,5	pF





Křemíkový MOS tranzistor řízený polem s kanálem N pro nf zesilovače s vysokým vstupním odporem.

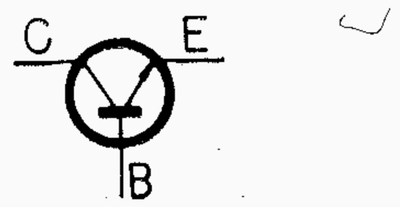
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KF524 **KF525** Pouzdro K507/P303					měřeno při	U_{CBO}	30	V
	I_{CEO}		<1	nA	U_{CE} = 10 V, R_{BE} = ∞	U_{CEO}	20	V
	U_{BE1}	0,65 . . . 0,74		V	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA	U_{EBO}	5	V
		KF524	KF525			I_C	30	mA
	f_T	>200	>210		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA f = 100 MHz	I_B	1	mA
	I_{B1}	4,5... 15	8...28	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA	P_{tot} ($T_a \leq$ 45 °C)	145	mW
	h_{21E}	67...220	37...125		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA,	T_j	175	°C
	$\|Y_{21e}\|$	>28	>26 [1])	mS	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 35 MHz	T_s	−65...+175	°C
	F	—	4	dB	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 100 MHz, R_G = 100 Ω	R_t	<900	°C/W

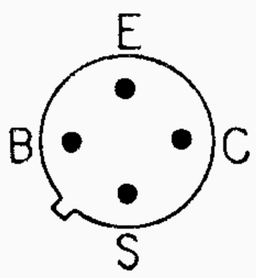
KF524: U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 10,7 MHz

g_{11e}	0,3	mS	g_{21e}	35	mS
b_{11e}	0,8	mS	$-b_{21e}$	2,5	mS
c_{11e}	12	pF	g_{22e}	6	μS
$-g_{12e}$	0,1	μS	b_{22e}	110	μS
$-b_{12e}$	37	μS	C_{22e}	1,6	pF

KF525: U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA, f = 100 MHz

g_{11e}	3,4	mS	g_{21e}	28	mS
b_{11e}	9	mS	$-b_{21e}$	14	mS
c_{11e}	15	pF	g_{22e}	8	μS
$-g_{12e}$	18	μS	b_{22e}	1000	μS
$-b_{12e}$	380	μS	C_{22e}	1,7	pF





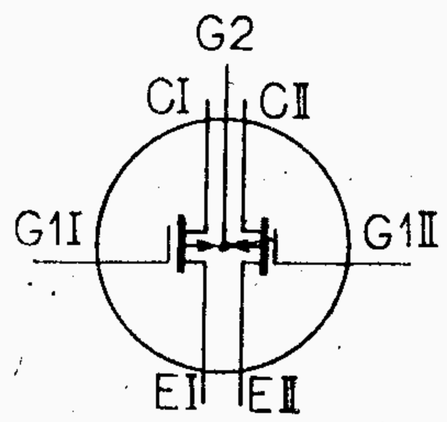
Křemíkové planární epitaxní tranzistory n-p-n pro:

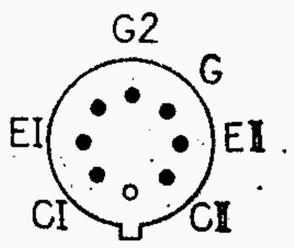
KF524: předzesilovací a směšovací obvody, mf zesilovače pro AM a FM, zvukové mf zesilovače pro TV přijímače.

KF525: předzesilovací a směšovací obvody až do vkv

[1]) f = 100 MHz

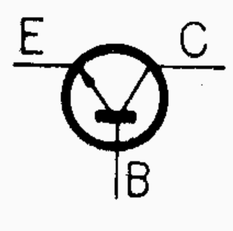
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KF552 Pouzdro K505/P401				měřeno při	Každého systému		
	I_{GES}	<3	nA	$U_{GE} = -30$ V, $U_{CE} = 0$ V	$-U_{CEM}$	10	V
	$-U_{GET}$	2 . . . 6	V	$-U_{GE} = -U_{CE}$; $I_{CE} = 10$ μA	$-U_{ECM}$	10	V
	ΔU_{GET}	<0,5	V	$-U_{GE} = -U_{CE}$; $I_{CE} = 10$ μA	$-U_{GEM}$	30	V
	I_{KS}	<100	nA	$U_{KS} = -10$ V	$-U_{GCM}$	30	V
	$r_{CE(ON)}$	<1	kΩ	$U_{GE} = -7$ V, f = 10 kHz	$-I_{CEM}$	15	mA
	$r_{CE(OFF)}$	>100	MΩ	$U_{GE} = -2$ V, f = 10 kHz	P_{tot}	100	mW
					T_s	−55 . . .+125	°C

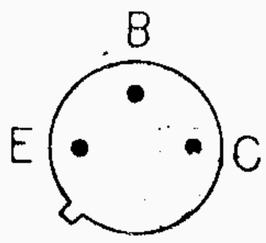




Dvojice MOS polem řízených tranzistorů s kanálem P pro zesilovače, zdroje impulsů a střídače.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KS500 Pouzdro K507				měřeno při	U_{CBO}	25	V
	I_{CBO}	<0,5	μA	$U_{CB} = 15$ V	U_{CEO}	14	V
	U_{CBO}	>25	V	$I_{CB} = 1$ μA	U_{EBO}	5	V
	U_{CEO}	>14	V	$I_{CE} = 10$ mA	I_C	200	mA
	U_{EBO}	> 5	V	$I_{EB} = 10$ μA	$-I_E$	200	mA
	U_{CES}	0,15 <0,6	V	$I_C = 10$ mA, $I_B = 1$ mA	I_B	20	mA
	U_{BES}	0,75 <0,9	V	$I_C = 10$ mA, $I_B = 1$ mA	T_j	200	°C
	f_T	>200	MHz	$U_{CE} = 10$ V, $I_C = 10$ mA, f = 100 MHz	T_s	−65...+200	°C
	C_{22b}	4 < 5	pF	$U_{CB} = 5$ V, f = 1 MHz	P_{tot} ($T_a \leq 45$ °C)		
	h_{21E}	>20		$U_{CE} = 1$ V, $I_C = 10$ mA	[1])	300	mW
					[2])	1	W



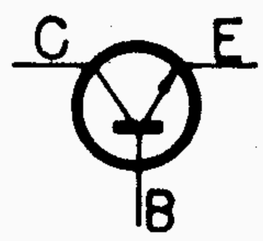


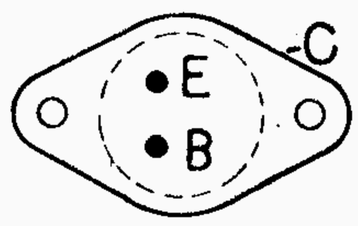
[1]) Bez přídavného chlazení.

[2]) S ideálním chlazením.

Křemíkové p'anární epitaxní tranzistory n-p-n pro spínací účely.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty			
KU601, KU611 **KU602, KU612**		KU601	KU602						
		KU611	KU612		měřenoi při				
	U_{CBO}	>60	>120	V	I_C = 300 μA	U_{CBO}	60	120	V
	U_{CER}	>60	>120	V	I_C = 300 μA, R_{BE} = 30 Ω	U_{CBM}	60	120	V
	I_{CBO}	5	2,5	μA	U_{CB} = 60 V, T_a = 100 °C	U_{CEO}	50	80	V
	I_{CBO}	<50		μA	U_{CB} = 30 V	U_{EBO}	3		V
	U_{CESat}	<1,4		V	I_C = 1 A, I_B = 0,2 A	U_{EBM}	3		V
	I_B	<50		mA	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 A	I_C	3		A
	h_{21e}	75	>20		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 0,2 A	i_{CM}	3		A
	h_{21E}	80	>20		U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 A	$-I_E$	3,5		A
	U_{BE}	0,65	< 1	V	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 0,2 A	$-i_{EM}$	3,5		A
	U_{BE}	0,75	<1,5	V	U_{CB} = 6 V, $-I_E$ = 1 A	I_B	0,5		A
	U_{EB}	>3		V	$+I_E$ = 1 mA	i_{BM}	0,5		A
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>1,5			U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,5 A, f = 10 MHz	T_j	+155		°C
	$r_{bb'}$	5	<17	Ω	U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,5 A, f = 0,3 MHz	P_c	(T_a <105 °C)		
	C_{22b}	70	<250	pF	U_{CB} = 12 V, $-I_E$ = 0,5 A, f = 0,3 MHz		2)	10	W
							1)	2,75	W
						R_t		40	°C/W
						R_{t1}		<5	°C/W
						T_a		−55...+155	°C





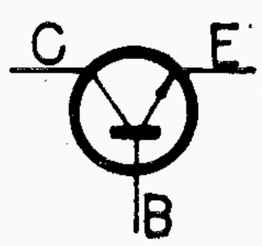
Křemíkové mesa n-p-n tranzistory pro spínací účely s proudem do 3 A

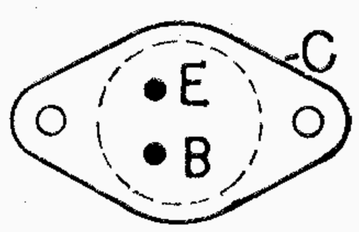
Pouzdro:

KU601, KU602	K601/P601
KU611, KU612	K602/P602

1) Bez přídavného chlazení.
2) S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty			
KU605 **KU606**					měřeno při				
	U_{CB}	>200	>120	V	I_C = 15 mA	U_{CB}	200	120	V
	U_{EB}	>5		V	$-I_E$ = 20 mA	U_{CBM}	200	120	V
	I_{CBO}	<1		mA	U_{CB} = 50 V	U_{CE} 1)	200	120	V
	I_{CBO}	0,5		mA	U_{CB} = 80 V, T_a = 100 °C	U_{CEM} 2)	80	60	V
	U_{CES}	>200	>120	V	I_{CE} = 10 mA, R_{BE} = 0	U_{EB}	6	6	V
	I_B	<800	–	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	U_{EBM}	6	6	V
	I_B	–	<1100	mA	U_{CB} = 0 V, $-I_E$ = 7 A	I_C	10	8	A
	U_{CESat}	<1,7	–	V	I_C = 8 A, I_B = 0,8 A	i_{CM}	10	8	A
	U_{CESat}	–	<2,45	mA	I_C = 7 A, I_B = 0,7 A	$-I_E$	12	10	A
	U_{BESat}	<2,4		V	I_C = 7 A, I_B = 0,7 A	$-i_{EM}$	12	10	A
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>5			U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA, f = 1 MHz	I_B	2	1,5	A
	$r_{bb'}$	2		Ω	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA, f = 0,3 MHz	i_{BM}	2	1,5	A
	C_{22b}	<750		pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0,1 mA, f = 0,3 MHz	P_c	(T_a ≦ 80 °C) 3)		
	f_T	12		MHz	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA, f = 1 MHz			50	W
	t_r	0,2	<1	μs		P_c	(T_a ≦ 50 °C) 4)		
	t_s	0,6	<1	μs				2,5	W
	t_j	0,3	<0,5	μs		T_j		+155	°C
						R_{t1}		<1,5	°C/W
						R_t		30	°C/W
						T_a		−55....+155	°C

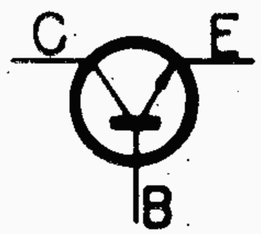


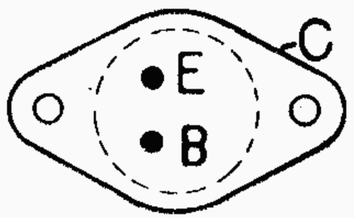


Křemíkový mesa n-p-n tranzistor pro spínací účely s proudem do 10 a 8 A

1) I_C = 10 mA, R_{BE} = 0 Ω
2) I_C = 1 A
3) S ideálním chlazením
4) Bez chlazení

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KU607					měřeno při	U_{CB}	210	V
	I_{CBO}	0,17	≦1	mA	U_{CB} = 150 V	U_{CBM}	210	V
	I_{CBO}	0,68	≦10	mA	U_{CB} = 210 V, T_c = 100 °C	U_{CES} [1])	210	V
	I_{CES}		≦10	mA	U_{CE} = 210 V, R_{BE} = 0 (U_{BE}=0)	U_{CESM} [1])	210	V
	I_{EBO}	0,95	≦10	mA	U_{EB} = 5 V	U_{CEO} [2])	80	V
	I_B	10	≦50	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 0,5 A	U_{CEOM} [2])	80	V
	I_B	16,5	≦167	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 2 A	U_{EB}	5	V
	I_B	250	≦800	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	I_C	10	A
	U_{BE}	0,7	≦1	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 0,5 A	I_{CM}	10	A
	U_{BE}	0,8	≦1,2	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 2 A	$-I_E$	12	A
	U_{BE}	1,1	≦2,4	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	$-I_{EM}$	12	A
	U_{CES}	0,15	≦0,35	V	I_C = 0,5 A, I_B = 50 mA	I_B	2	A
	U_{CES}	0,25	≦0,6	V	I_C = 2 A, I_B = 0,2 A	I_{BM}	2	A
	U_{CES}	1,15	≦1,7	V	I_C = 8 A, I_B = 0,8 A	T_j	155	°C
	h_{21E}	50	>10		U_{CE} = 1,7 V, I_C = 0,5 A	P_{tot} [3])	70	W
	h_{21E}	64,5	>12		U_{CE} = 1,7 V, I_C = 2 A	T_a	−55...+125	°C
	h_{21E}	32	>10		U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	R_t	30	°C/W
	$\lvert h_{21e} \rvert$		≧3		U_{CB} = 10 V, I_E=0,5 A, f=0,3 MHz	R_{ti}	1,5	°C/W
	f_T	18	>15	MHz	U_{CB} = 10 V, I_E=0,5 A, f=0,3 MHz			
	z_{12b}		4	Ω	U_{CB} = 10 V, I_E=0,1 A, f=0,3 MHz			
	C_{22b}	500	<750	pF	U_{CB} = 10 V, I_E=0,1 A, f=0,3 MHz			
	t_r	0,2	≦1	μs	I_C = 10 A, ±I_B = 1 A, U_{CE}=40 V			
	t_s	0,6	≦1	μs				
	t_f	0,3	≦0,5	μs				





Křemíkový mesa n-p-n tranzistor pro spínací účely s proudem do 10 A.

[1]) R_{BE} = 0, I_C = 10 mA
[2]) I_C = 1 A
[3]) T_a <35 °C, U_{CE} = 0 – 30 V

Tranzistory pro průmyslové účely

Germaniové vysokofrekvenční tranzistory

Křemíkové tranzistory n - p - n pro všeobecné účely

Křemíkové tranzistory p - n - p pro všeobecné účely

Křemíkové spínací tranzistory

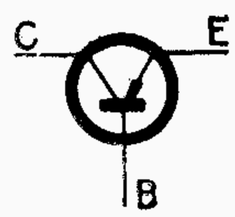
Křemíkové výkonové spínací tranzistory

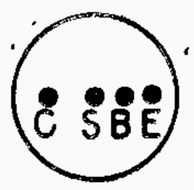
P 163

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
GFY50 Pouzdro K 506				měřeno při	Platí i pro pulsní provozy:		
	$-I_{CBO}$	<13	μA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-U_{CB}$ [2])	20	V
	$-I_{CEO}$	<450	μA	U_{CE} = 6 V, $R_{BE} = \infty$	$-U_{CE}$ [2])	20	V
	$-U_{CBO}$	>20	V	$-I_{CB}$ = 50 μA	$-U_{EB}$	1	V
	$-U_{EBO}$	>0,5	V	$-I_{EB}$ = 50 μA	$-I_C$	10	mA
	$-U_{BE}$	0,15 . . .0,4	V	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA	I_E	10	mA
	$-I_B$	<60	μA	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA	$\pm I_B$	1	mA
	h_{21e} III	20-40	16-48	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, f = 1 kHz	P_C ($T_a \leq$ 45 °C)	50	mW
	IV	30-60	24-72		T_j	+75	°C
	V	50-100	40-120		T_a	−55...+70	°C
	VI	75-150	60-180		U_{is}	20	V
	VII	125-250	100-300		R_{is}	2	MΩ
	VIII	175-350	140-420				
	F_1 [1])	<40	dB	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, R_g = 500 Ω, f = 1 kHz			
	F_2	<8	dB	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, R_g = 500 Ω, f = 1 MHz			
	f_T	>30	MHz	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA			
	τ	<100	ps	$-U_{CB}$ = 6 V, I_E = 1 mA, f = 2 MHz			
	C_{22b}	<5	pF				

[1]) Min. 80 % tranzistorů má šum max 20 dB

[2]) Až do $T_j \leq$ 75 °C





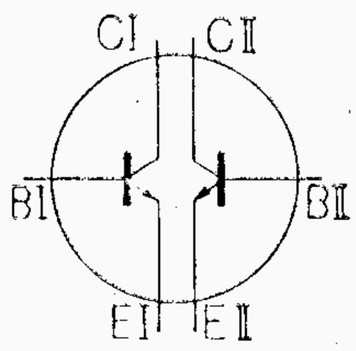
Germaniový p-n-p plošný tranzistor pro vf zesilovače — průmyslový typ.

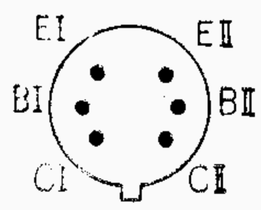
Operativní charakteristiky u životnostních zkoušek při max. P_C a max. U_{CB}, jakož i životnosti při teplotě 85 °C zaručují přejímací úroveň jakosti AQL 4 % při riziku dodavatele a zákazníka 5 %. Kritérium pro hodnocení životnosti:

$-I_{CBO}$ <26 μA ($-U_{CB}$ = 6 V)

h_{21E} podle rozšířených hranic

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KCZ58 Pouzdro **KCZ59** K505/P402					měřeno při	U_{CBO}	45	V
	I_{CBO}	0,05	≦10	nA	U_{CB} = 30 V	U_{CEO} ($R_{BE} = \infty$)	30	V
	U_{CBO}		≧45	V	I_C = 0,1 mA	U_{EBO}	5	V
	U_{CEO}		≧30	V	I_C = 2 mA, $R_{BE} = \infty$	I_C	100	mA
	U_{EBO}		≧ 5	V	I_E = 0,001 mA	I_B	10	mA
		KCZ58	KCZ59			P_{tot} [1])	0,45	W
	I_{B1}	<1	<2	μA	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA	P_{tot} [2])	1,3	W
	h_{21E}	100...500	50...500			T_j	175	°C
	I_{B2}	<15	<25	μA	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 2 mA	T_a	−55...+175	°C
	h_{21E}	>135	>80			R_{thi}	≦200	°C
	h_{21E}	300	250		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 20 mA	R_{th}	≦500	°C
	I_{B1}/I_{B2}	0,9...1,11	0,8...1,25		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA			
	U_{BE}/U_{BE}	±5	±10	mA	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA			
	$\frac{\Delta\lvert\Delta U_{BE}\rvert}{\Delta T_a}$	<10	<25	μV/°C	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA, T_a = +25...100 °C			
	$\frac{\Delta\lvert\Delta U_{BE}\rvert}{\Delta T_a}$	<10	<25	μV/°C	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA, T_a = +25...−55 °C			
	$\lvert h_{21e}\rvert$	>1,5	>1,5		U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 10 mA, f = 100 MHz			
	$\frac{\Delta\lvert\Delta U_{BE}\rvert}{\Delta T_a}$	3	6	μV/°C	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,1 mA, T_a = −55...+100 °C			
	F	4	<10	dB	U_{CB} = 5 V, $-I_E$ = 0,2 mA, R_G = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 200 Hz			





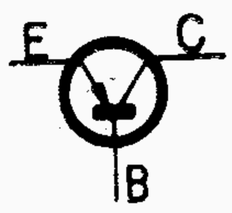
Dvojice křemíkových planárně epitaxních tranzistorů n-p-n pro rozdílové zesilovače.

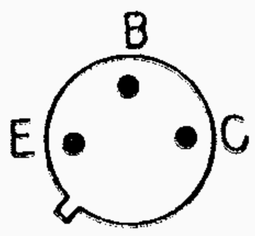
Pouzdro K505/P402

[1]) Bez přídavného chlazení; oba systémy.

[2]) S ideálním chlazením; oba systémy.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KFY16 Pouzdro K 505					měřeno při	$-U_{CB}$	75	V
	$-I_{CBO}$	0,5	<10	nA	$-U_{CB}$ = 60 V	$-U_{CER}$ ($R_{BE} = \infty$)	45	V
	$-I_{CBO}$	0,8	<10	μA	$-U_{CB}$ = 60 V, T_a = 150 °C	$-U_{EBO}$	5	V
	$-U_{CBO}$		>75	V	$-I_{CBO}$ = 100 μA	$-I_C$	600	mA
	$-U_{EBO}$		> 5	V	$-I_{EBO}$ = 100 μA	I_E	600	mA
	$-U_{CES}$	0,6	<0,7	V	$-I_C$ = 150 mA $-I_B$ = 15 mA	$-I_B$	100	mA
	$-U_{BES}$	0,95	<1,3	V	$-I_C$ = 150 mA, $-I_B$ = 15 mA	T_j	+200	°C
	$-I_{B2}$		<5	μA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 0,1 mA	P_C [1])	0,8	W
	h_{21E}		>20			P_C [2])	2,6	W
	$-I_{B3}$		83–290	μA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 10 mA	R_{t1}	60	°C/W
	h_{21E}		35 . . . 120			R_t	220	°C/W
	$-I_{B4}$		<3,75	mA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 150 mA	T_a	−65....+200	°C
	h_{21E}		85 >40					
	$-I_{B5}$		< 33	mA	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 500 mA			
	h_{21E}		55 >15					
	f_T		90 >50	MHz	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 50 mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}		19 <30	pF	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 0 mA, f = 2 MHz			
	F		4 <10	dB	$-U_{CB}$ = 10 V, I_E = 0,3 mA, f = 1 kHz, R_g = 500 Ω, Δf = 200 Hz			
	$-I_{B6}$		<600	μA	U_{CB} = 10 V, I_E = 10 mA, T_a = −55 °C			



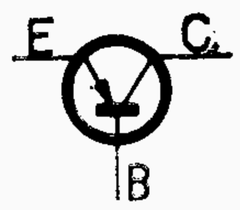


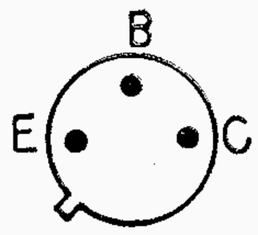
Křemíkový p-n-p planární epitaxní tranzistor pro VF zesilovače — průmyslový typ.
Komplementární k KFY34, KF506

[1]) Bez chlazení

[2]) S ideálním chlazením T_a ≦45 °C U_{CE} = 0 . . . 10 V

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KFY18 Pouzdro K 505					měřeno při	$-U_{CB}$	75	V
	$-I_{CBO}$	0,5	<10	nA	$-U_{CB} = 60$ V	$-U_{CER}$	($R_{BE} = \infty$) 45	V
	$-I_{CBO}$	0,8	<10	μA	$-U_{CBO} = 60$ V, $T_a = 150$ °C	$-U_{EBO}$	5	V
	$-U_{CBO}$	>75		V	$-I_{CBO} = 100$ μA	$-I_C$	600	mA
	$-U_{EBO}$	> 5		V	$-I_{EBO} = 100$ μA	I_E	600	mA
	$-U_{CES}$	0,6	<0,7	V	$-I_C = 150$ mA, $-I_B = 15$ mA	$-I_B$	100	mA
	$-U_{BES}$	0,95	<1,3	V	$-I_C = 150$ mA, $-I_B = 15$ mA	T_j	+200	°C
	$-I_{B2}$		<2,9	μA	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 0,1$ mA	P_C [1])	0,8	W
	h_{21E}		>35			P_C [2])	2,6	W
	$-I_{B3}$	33 . . . 100		μA	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 10$ mA	R_{t1}	60	°C/W
	h_{21E}	90 . . . 300				R_t	220	°C/W
	$-I_{B4}$		<1,5	mA	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 150$ mA	T_a	−65....+200	°C
	h_{21E}	150	>100					
	$-I_{B5}$		<16,5	mA	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 500$ mA			
	h_{21E}	75	>30					
	f_T	100	>60	MHz	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 50$ mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}	19	<30	pF	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 0$ mA, f = 2 MHz			
	F	3,5	<8	dB	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 0,3$ mA, f = 1 kHz, $R_g = 500\ \Omega$, $\Delta f = 200$ Hz			
	$-I_{B6}$		<350	μA	$U_{CB} = 10$ V, $I_E = 10$ mA, $T_a = -55$ °C			

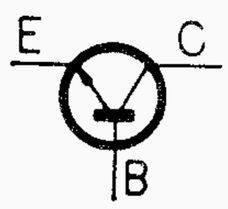


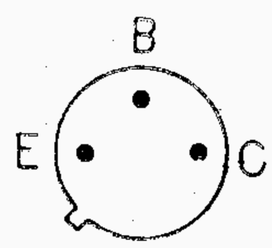


Křemíkový p-n-p planární epitaxní tranzistor pro VF zesilovače — průmyslový typ.
Komplementární k KFY46, KF508.

[1]) Bez chlazení
[2]) S ideálním chlazením $T_a \leq 45$ °C
$U_{CE} = 0 . . . 10$ V

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KFY34 Pouzdro K 505					měřeno při	U_{CBO}	75	V
	I_{CBO}		<10	nA	$U_{CB} = 60$ V	U_{CER}	($R_{BE} \leq 10\ \Omega$) 50	V
	I_{CBO}		<10	μA	$U_{CB} = 60$ V, $T_a = 150$ °C	U_{CEO}	($R_{BE} = \infty$) 30	V
	U_{CBO}		>75	V	$I_{CBO} = 100$ μA	U_{EBO}	7	V
	U_{EBO}		> 7	V	$I_{EBO} = 100$ μA	I_C	500	mA
	U_{CES}	0,7	<1,5	V	$I_C = 150$ mA, $I_B = 15$ mA	$-I_E$	500	mA
	U_{BES}		<1,3	V	$I_C = 150$ mA, $I_B = 15$ mA	I_B	100	mA
	I_{B2}		<5	μA	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 0,1$ mA	P_C [1])	0,8	W
	h_{21E}		>20			P_C [2])	2,6	W
	I_{B3}		<290	μA	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 10$ mA	R_{t1}	60	°C/W
	h_{21E}	80	>35			R_t	220	°C/W
	I_{B4}	1,25...3,75		mA	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 150$ mA	T_j	+200	°C
	h_{21E}	40 . . . 120				T_a	−65...+200	°C
	I_{B5}		<25	mA	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 500$ mA			
	I_{B6}		<500	μA	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 10$ mA, $T_a = -55$ °C			
	f_T	100	>60	MHz	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 50$ mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}	18	<25	pF	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 0$ mA, f = 2 MHz			
	F	4	<10	dB	$U_{CB} = 10$ V, $-I_E = 0,3$ mA, f = 1 kHz, $R_g = 500\ \Omega$, $\Delta f = 200$ Hz			

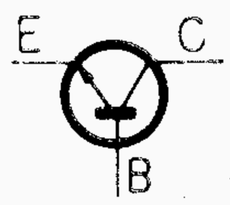


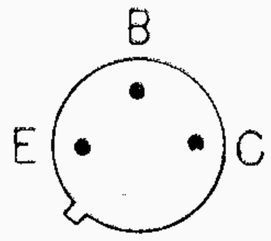


Křemíkový n-p-n planární epitaxní tranzistor pro VF zesilovače — průmyslový typ.
Komplementární k KFY16

[1]) Bez chlazení
[2]) S ideálním chlazením $T_a \leq 45$ °C

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KFY46 Pouzdro K 505					měřeno při	U_{CBO}	75	V
	I_{CBO}		<10	nA	U_{CB} = 60 V	U_{CER} ($R_{BE} \leq 10\ \Omega$)	50	V
	I_{CBO}		<10	μA	U_{CB} = 60 V, T_a = 150 °C	U_{CEO} ($R_{BE} = \infty$)	30	V
	U_{CBO}		>75	V	I_{CBO} = 100 μA	U_{EBO}	7	V
	U_{EBO}		> 7	V	I_{EBO} = 100 μA	I_C	500	mA
	U_{CES}	0,7	<1,5	V	I_C = 150 mA, I_B = 15 mA	$-I_E$	500	mA
	U_{BES}		<1,3	V	I_C = 150 mA, I_B = 15 mA	I_B	100	mA
	I_{B2}		<2,9	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0,1 mA	P_C [1])	0,8	W
	h_{21E}		>35			P_C [2])	2,6	W
	I_{B3}		<134	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	R_{t1}	60	°C/W
	h_{21E}	140	>75			R_t	220	°C/W
	I_{B4}	0,5 . . . 1,5		mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 150 mA	T_j	+200	°C
	h_{21E}	100 . . . 300				T_a	−65...+200	°C
	I_{B5}		<12,5	mA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA			
	I_{B6}		<290	μA	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA, T_a = −55 °C			
	f_T	100	>70	MHz	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 50 mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}	18	<25	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0 mA, f = 2 MHz			
	F	3,5	<8	dB	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0,3 mA, f = 1 kHz, R_g = 500 Ω, Δf = 200 Hz			

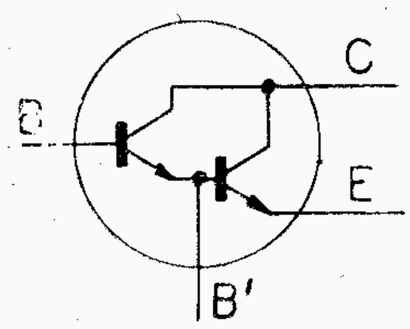


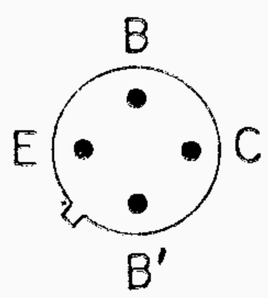


Křemíkový n-p-n planární epitaxní tranzistor pro VF zesilovače — průmyslový typ.
Komplementární k KFY18

[1]) Bez chlazení
[2]) S ideálním chlazením $T_a \leq 45$ °C

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KFZ66 **KFZ68** Rozměry K505					měřeno při	U_{CBO}	60	V
	I_{CBO}	1	<50	nA	U_{CBO} = 30 V	U_{CEO} ($R_{BE} = \infty$)	30	V
	I_{CBO}	1	<50	μA	U_{CBO} = 30 V, T_a = +150 °C	U_{EBO}	15	V
	I_{CEO}		<1	μA	U_{CEO} = 10 V, $R_{BE} = \infty$	I_C	500	mA
	U_{CBO}		>60	V	I_{CBO} = 100 μA	$-I_E$	500	mA
	U_{CEO}		>30	V	I_{CE} = 10 mA, $R_{BE} = \infty$	I_B	50	mA
	U_{EBO}		>15	V	I_{EBO} = 100 μA	P_C [1])	0,8	W
	U_{CES}	1,05	<1,5	V	I_C = 150 mA, I_B = 1,5 mA	P_C ($T_a \leq 45$ °C) [2])	2,6	W
	U_{BES}	1,6	<2,4	V	I_C = 150 mA, I_B = 1,5 mA	R_{t1}	60	°C/W
	U_{BE}		1,2	V	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA	R_t	220	°C/W
		KFZ68	KFZ66			T_j	+200	°C
	h_{21E}	750	350		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0,1 mA	T_a	−65...+200	°C
	h_{21E}	2200	1000		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 1 mA			
	h_{21E}	6500	3000		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 10 mA			
	I_{B4}	<3,3	<10	μA				
	h_{21E}	7000... 70000	2000... 20000		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 100 mA			
	I_{B5}	1,43...14,3	5...50	μA				
	h_{21E}	30000	10000		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 500 mA			
	$\lvert h_{21e} \rvert$	3,8	>2,3		U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 50 mA, f = 30 MHz			
	C_{22b}	30	<40	pF	U_{CB} = 10 V, $-I_E$ = 0, f = 2 MHz			
	C_{EBO}	35	<50	pF	U_{EB} = 0,5 V, I_C = 0 mA			

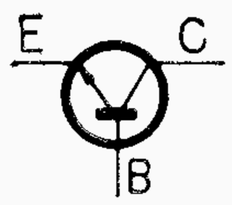


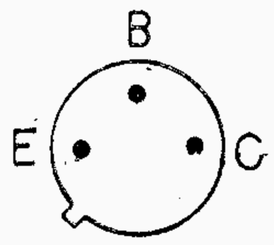


Křemíkové n-p-n planární tranzistory v Darlingtonově zapojení — průmyslový typ.

[1]) Bez chlazení
[2]) S ideálním chlazením.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KSY21 Pouzdro K507					měřeno při	U_{CBO}	40	V
	$U_{(BR)CBO}$		>40	V	$I_C = 1\ \mu A$	U_{CEO}	15	V
	$U_{(BR)EBO}$		> 5	V	$I_E = 10\ \mu A$	U_{CER} (R_{BE} <10 Ω)	10	V
	U_{CEO}		>15	V	$I_C = 30$ mA	U_{EBO}	5	V
	U_{CER}		>20	V	$I_C = 30$ mA, $R_{BE} \leq 10\ \Omega$	I_C	500	mA
	I_{CBO}	4	<25	nA	$U_{CB} = 20$ V	I_B	50	mA
	I_{CBO}	3	<15	μA	$U_{CB} = 20$ V, $T_a = 150$ °C	P_{tot} [1])	360	mW
	I_{CEV}	3	<10	μA	$U_{CE} = 20$ V, $U_{EB} = -0{,}25$ V, $T_a = 125$ °C	P_{tot} [2])	1000	mW
	I_{EBO}	7	<100	nA	$U_{EB} = 4$ V	T_j	200	°C
	h_{21E}	55	30...120		$I_C = 10$ mA, $U_{CE} = 1$ V	T_s	−65...+200	°C
	h_{21E}	28	>12		$I_C = 10$ mA, $U_{CE} = 1$ V, $T_a = -55$ °C	R_{thi}	<145	°C
	h_{21E}	17	>10		$I_C = 500$ mA, $U_{CE} = 5$ V	R_{th}	<480	°C
	U_{CES}	0,4	<0,7	V	$I_C = 200$ mA, $I_B = 20$ mA			
	U_{BES}	0,74	0,7...0,8	V	$I_C = 10$ mA, $I_B = 1$ mA			
	f_T		>300	MHz	$U_{CE} = 10$ V, $I_C = 20$ mA, f = 100 MHz			
	C_{22b}		<6	pF	$U_{CB} = 10$ V, f = 1 MHz			
	C_{EBO}		<9	pF	$U_{EB} = 0{,}5$ V, f = 1 MHz			
	t_{on}		<40	ns	$I_C = 200$ mA, $I_{B1} = 40$ mA, $I_{B2} = -20$ mA			
	t_{off}		<40	ns				
	τ_s		<20	ns	$I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 20$ mA			

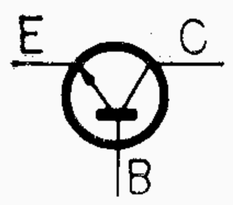


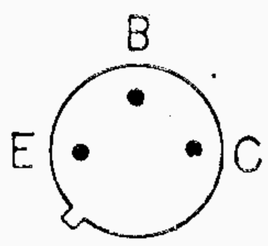


Křemíkový planární epitaxní tranzistor n-p-n pro spínací účely.

[1]) Bez přídavného chlazení.
[2]) S ideálním chlazením, $T_a \leq 45$ °C

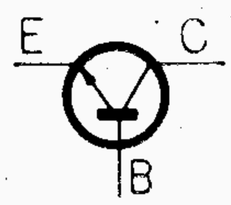
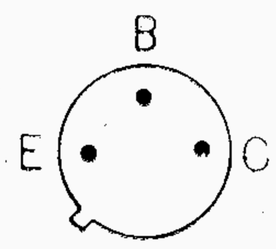
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KSY34 Pouzdro K505					měřeno při	U_{CBO}	60	V
	I_{CBO}		<70	nA	$U_{CB} = 50$ V	U_{CES}	60	V
	I_{CBO}		<70	μA	$U_{CB} = 50$ V, $T_a = 150$ °C	U_{CEO}	40	V
	U_{CBO}		>60	V	$I_{CB} = 100\ \mu A$	U_{EBO}	5	V
	U_{CES}		>60	V	$I_{CE} = 10\ \mu A$	I_C	600	mA
	U_{CEO}		>40	V	$I_{CE} = 10$ mA	$-I_E$	600	mA
	U_{EBO}		>5	V	$I_{EB} = 100\ \mu A$	I_B	200	mA
	U_{CES}		<1	V	$I_C = 500$ mA, $I_B = 50$ mA	P_{tot} ($T_a \leq 45$ °C) [1])	2,6	W
	U_{CES}		0,17	V	$I_C = 100$ mA, $I_B = 10$ mA	P_{tot} ($T_a \leq 25$ °C) [2])	800	mW
	U_{BES}		<1,5	V	$I_C = 500$ mA, $I_B = 50$ mA	T_j	+200	°C
	U_{BES}		0,85	V	$I_C = 100$ mA, $I_B = 10$ mA	T_s	−65...+200	°C
	U_{BES}		0,7	V	$I_C = 10$ mA, $I_B = 1$ mA	R_{t1}	60	°C/W
	U_{BES}		0,62	V	$I_C = 1$ mA, $I_B = 0{,}1$ mA	R_t	220	°C/W
	h_{21E}		>10		$I_C = 500$ mA, $U_{CE} = 1$ V			
	h_{21E}		>25		$I_C = 100$ mA, $U_{CE} = 1$ V			
	h_{21E}		37		$I_C = 10$ mA, $U_{CE} = 1$ V			
	h_{21E}		23		$I_C = 1$ mA, $U_{CE} = 1$ V			
	f_T		>250	MHz	$I_C = 30$ mA, $U_{CE} = 10$ V, f = 100 MHz			
	C_{22b}		<6	pF	$U_{CB} = 10$ V, f = 1 MHz			
	C_{EBO}		22	pF	$U_{EBO} = 1$ V, f = 1 MHz			
	t_{on}		<50	ns	$I_C = 500$ mA, $I_{B1} = 50$ mA, $-I_{B2} = 25$ mA, $R_L = 80\ \Omega$, $U_E = 15$ V			
	t_{off}		<95	ns				
	t_{on}		30	ns	$I_C = 150$ mA, $I_{B1} = 15$ mA, $-I_{B2} = 15$ mA, $R_L = 150\ \Omega$			
	t_{off}		50	ns				



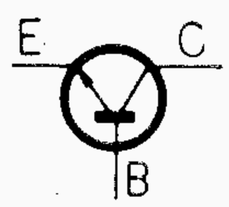
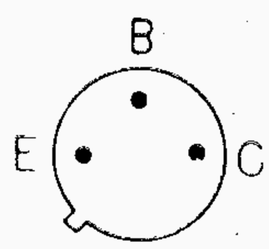


Křemíkový n-p-n planární epitaxní tranzistor pro velmi rychlé spínací obvody — průmyslový typ.

[1]) S ideálním chlazením
[2]) Bez přídavného chlazení.

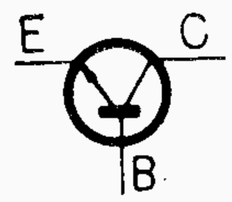
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KSY62 Pouzdro K507				měřeno při	U_{CB}	25	V
	I_{CBO}	<0,5	μA	U_{CB} = 15 V	U_{CE}	15	V
	I_{CBO}	<30	μA	U_{CB} = 15 V, T_a = 150 °C	U_{EB}	5	V
	U_{CBO}	>25	V	I_{CB} = 1 μA	I_C	200	mA
	U_{CEO}	>15	V	I_{CE} = 10 mA	$-I_E$	200	mA
	U_{EBO}	> 5	V	I_{EB} = 10 μA	I_B	20	mA
	U_{CES}	<0,6	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	T_j	+200	°C
	U_{BES}	<0,9	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	P_{tot} (T_a <45 °C) [2]		
		KSY62A	KSY62B			1	W
	I_B	0,17...	0,033...		P_{tot} (T_a <25 °C) [1]		
		0,5	0,33 mA	I_C = 10 mA, U_{CE} = 1 V		350	mW
	h_{21E}	20...60	30...300		R_{ti}	150	°C/W
	t_{on}	<40	ns	I_C = 10 mA, I_{B1} = 3 mA,	R_t	500	°C/W
	t_{off}	<75	ns	$-I_{B2}$ = 1,5 mA, R_L = 270 Ω	T_a	−65...+200	°C
	τ_s	<25	ns	$I_C = I_{B1} = -I_{B2}$ = 10 mA, R_L = 1 kΩ			
	f_T	>200	MHz	I_C = 10 mA, U_{CE} = 10 V, f = 100 MHz			
Křemíkový n-p-n planární epitaxní tranzistor pro velmi rychlé spínací obvody — průmyslový typ.	C_{22b}	<5	pF	U_{CBO} = 5 V, I_E = 0 mA, f = 1 MHz			

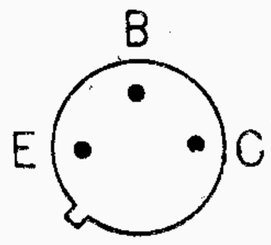
[1]) S ideálním chlazením
[2]) Bez chlazení.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KSY63 Pouzdro K507				měřeno při	U_{CB}	40	V
	I_{CBO}	<25	nA	U_{CB} = 20 V	U_{EB}	5	V
	I_{CBO}	<15	μA	U_{CB} = 20 V, T_a = 150 °C	U_{CE}	15	V
	I_{CEV}	<10	μA	U_{CE} = 20 V, U_{EB} = 0,25 V, T_a = 125 °C	I_C	200	mA
					I_B	20	mA
	U_{CBO}	>40	V	I_{CB} = 1 μA	P_{tot} (T_a <45 °C) [1]		
	U_{EBO}	> 5	V	I_{EB} = 10 μA		1	W
	U_{CEO}	>15	V	I_{CE} = 10 mA	P_{tot} (T_a <25 °C [2])		
	h_{21E}	>15		U_{CE} = 1 V, I_C = 0,5 mA		350	mW
	h_{21E}	30 . . . 120		U_{CE} = 1 V, I_C = 10 mA	R_{t1}	150	°C/W
	U_{CES}	<0,4	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	R_t	500	°C/W
	U_{BES}	<0,8	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	T_j	+200	°C
	f_T	>300	MHz	U_{CE} = 10 V, I_C = 10 mA, f = 100 MHz	T_a	−65...+200	°C
	C_{CBO}	<6	pF	U_{CB} = 5 V, I_E = 0, f = 1 MHz			
	τ_s	<25	ns	$I_C = I_{B1} = -I_{B2}$ = 10 mA, R_L = 1 kΩ			
	t_{on}	<40	ns	I_C = 10 mA, I_{B1} = 3 mA,			
	t_{off}	<75	ns	$-I_{B2}$ = 1,5 mA, R_L = 270 Ω			
Křemíkový n-p-n planární epitaxní tranzistor pro velmi rychlé spínací obvody — průmyslový typ.							

[1]) S ideálním chlazením
[2]) Bez chlazení.

Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KSY71	Pouzdro K507					měřeno při	U_{CBO}	40	V
		U_{CBO}		>40	V	I_C = 10 μA	U_{CEO}	15	V
		U_{EBO}		>4,5	V	I_E = 10 μA	U_{CES}	40	V
		U_{CEO}		>15	V	I_C = 10 mA	U_{EBO}	4,5	V
		U_{CES}		>40	V	I_C = 10 μA	I_C	200	mA
		I_{CBO}		<400	nA	U_{CB} = 20 V	I_{CM} [1]	500	mA
		I_{CBO}		<30	μA	U_{CB} = 20 V, T_a = 150 °C	I_B	50	mA
		h_{21E}	70	40...120		I_C = 10 mA, U_{CE} = 1 V	P_{tot} [2]	360	mW
		h_{21E}		>20		I_C = 10 mA, U_{CE} = 1 V, T_a = −55 °C	P_{tot} (T_a ≦ 45 °C) [3]	1000	mW
		h_{21E}		>20		I_C = 100 mA, U_{CE} = 2 V	T_j	200	°C
		U_{CES}	0,16	<0,25	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	T_s	−65...+200	°C
		U_{BES}	0,78	0,7...0,85	V	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA			
		f_T	700	>500	MHz	I_C = 10 mA, U_{CE} = 10 V, f = 100 MHz			
		C_{CBO}	2,3	<4	pF	U_{CB} = 5 V, f = 1 MHz			
		t_{on}	8	<12	ns	I_C = 10 mA, I_{B1} = 3 mA, $-I_{B2}$ = 1,5 mA, U_{CC} = 30 V			
		t_{off}	14	<18	ns				
		τ_s	6	<13	ns	$I_C = I_{B1} = -I_{B2}$ = 10 mA, U_{CC} = 10 V			
		R_{thi}		<150	°C/W				
		R_{th}		<480	°C/W				

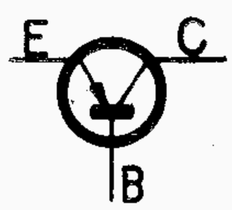


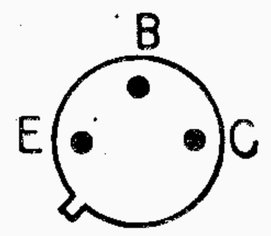


Křemíkový planární epitaxní tranzistor n-p-n pro spínací obvody - průmyslový typ.

[1]) t_{ip} = 10 μs
[2]) Bez přídavného chlazení.
[3]) S přídavným chlazením.

Typ		Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
KSY81	Pouzdro K507					měřeno při	$-U_{CBO}$	12	V
		$-U_{CBO}$		>12	V	$-I_C$ = 10 μA	$-U_{CEO}$	12	V
		$-U_{EBO}$		>4	V	I_E = 100 μA	$-U_{EBO}$	4	V
		$-U_{CEO}$		>12	V	$-I_C$ = 10 mA	$-I_C$	200	mA
		$-I_{CBO}$		<80	nA	$-U_{CB}$ = 6 V	$-I_B$	50	mA
		$-I_{CBO}$		<10	μA	$-U_{CB}$ = 6 V, T_a = 125 °C	P_{tot} [1]	360	mW
		h_{21E}	70	40...150		$-I_C$ = 30 mA, $-U_{CE}$ = 0,5 V	P_{tot} (T_a ≦ 45 °C) [2]	1000	mW
		h_{21E}		>30		$-I_C$ = 10 mA, $-U_{CE}$ = 0,3 V	T_j	200	°C
		h_{21E}		>25		$-I_C$ = 100 mA, $-U_{CE}$ = 1 V	T_s	−65...+200	°C
		h_{21E}		>17		$-I_C$ = 30 mA, $-U_{CE}$ = 0,5 V, T_a = −55 °C	R_{thi}	<150	°C/W
		$-U_{CES}$	0,1	<0,2	V	$-I_C$ = 30 mA, $-I_B$ = 3 mA	R_{th}	<480	°C/W
		$-U_{BES}$	0,85	... 1,2	V	$-I_C$ = 30 mA, $-I_B$ = 3 mA			
		f_T		>400	MHz	$-U_{CE}$ = 10 V, I_C = 30 mA, f = 100 MHz			
		C_{CBO}		<6	pF	$-U_{CB}$ = 5 V, f = 1 MHz			
		C_{EBO}		<6	pF	$-U_{EB}$ = 0,5 V, f = 1 MHz			
		t_{on}	23	<60	ns	$-I_C$ = 30 mA, I_B = −1,5 mA, $-U_{CC}$ = 6 V			
		t_{off}	34	<90	ns	$-I_C$ = 30 mA, I_{B1} = −1,5 mA, I_{B2} = 1,5 mA, $-U_{CC}$ = 6 V			

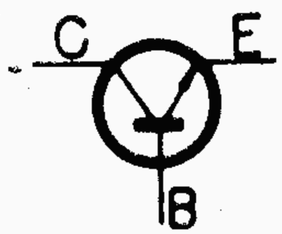


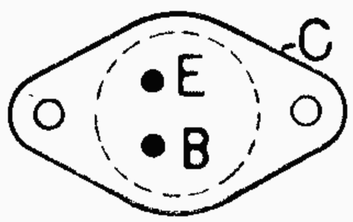


Křemíkový planární epitaxní tranzistor p-n-p pro spínací obvody - průmyslový typ.

[1]) Bez přídavného chlazení.
[2]) S přídavným chlazením.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KUY12				měřeno při	U_{CB}	210	V
	I_{CBO}	<1	mA	U_{CB} = 150 V	U_{CBM}	210	V
	I_{CBO}	<10	mA	U_{CB} = 210 V, T_a = 100 °C	U_{CES} [1])	210	V
	I_{EBO}	<10	mA	U_{EB} = 5 V	U_{CESM} [1])	210	V
	I_{B1}	<50	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 0,5 A	U_{CEO} [3])	80	V
	I_{B2}	<167	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 2 A	U_{CEOM} [3])	80	V
	I_{B3}	<800	mA	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	U_{EB}	5	V
	U_{BE}	<1	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 0,5 A	U_{EBM}	5	V
	U_{BE}	<1,2	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 2 A	I_C	10	A
	U_{BE}	<2,4	V	U_{CE} = 1,7 V, I_C = 8 A	I_{CM}	10	A
	U_{CES}	<0,35	V	I_C = 0,5 A, I_B = 0,05 A	I_E	12	A
	U_{CES}	<0,6	V	I_C = 2 A, I_B = 0,17 A	I_{EM}	12	A
	U_{CES}	<1,7	V	I_C = 8 A, I_B = 0,8 A	I_B	2	A
	$U_{(BR)CEO}$	>80	V	I_{CEO} = 1 A	I_{BM}	2	A
	$\lvert h_{21e} \rvert$	>3		U_{CB} = 10 V, I_E = 0,5 A, f = 3 MHz	P_{tot} [2])	70	W
					T_j	150	°C
	t_r	0,15 <1	μs	I_C = 10 A, $\pm I_B$ = 1 A, U_{CE} = 40 V	T_a	−55...+150	°C
	t_s	0,5 <1	μs				
	t_f	0,2 <0,5	μs				
	R_{ti}	<1,5	°C/W				
	f_T	26	MHz	U_{CB} = 10 V, I_E = 0,5 A, f = 3 MHz			





Křemíkové mesa tranzistory n-p-n pro spínací účely v průmyslové elektronice.

[1]) $R_{BE} = 0$, $I_C \leq 5$ mA
[2]) $T_a \leq 35$ °C, $U_{CE} = 0 \ldots 30$ V
[3]) $I_B = 0$

Germaniové fotonky
Křemíkové fotonky

Vysvětlivky použitých zkratek u fotodiod

E	osvětlení
f	pracovní kmitočet
I_F	fotoelektrický proud
I_{KA}	proud fotodiodou v nepropustném směru za tmy
K	teplotní odpor
P_d	ztráta fotodiody
R_i	vnitřní odpor
R_Z	zatěžovací odpor
T_c	teplota pouzdra fotodiody
U_2	výstupní napětí střídavé
U_{AK}	napětí na diodě v propustném směru
U_F	fotoelektrické napětí
U_{FM}	fotoelektrické napětí špičkové
U_{KA}	napětí na diodě v nepropustném směru
U_o	výstupní napětí stejnosměrné
$U_š$	šumové napětí

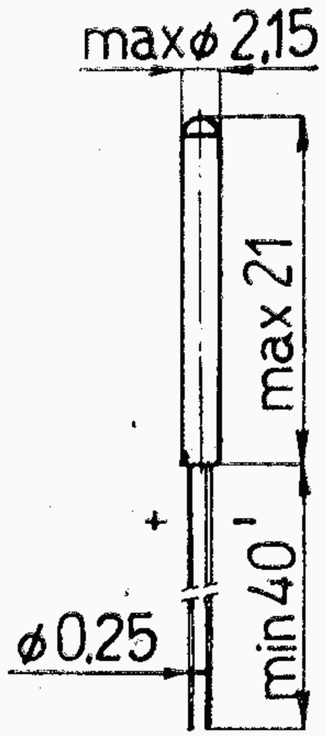
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
10PN40	I_{KA}		<15	μA	U_{KA} = 10 V	U_{KA}	50	V
	I_{KA}		<50	μA	U_{KA} = 50 V	I_{AK}	10	mA
						P_d	40	mW
						K	1,25	°C/mW
					měřeno při	T_a	−40 ÷ +75	°C
	U_{FM} [1])	20	>12	V	U_{KA} = 45 V, R_Z = 100 kΩ	f [2])	0,3–5	kHz
	$U_Š$		<15	mV	U_{KA} = 45 V, R_Z = 100 kΩ E = 0 lx			
	I_F [1])		>6.10⁻³	μV/lx	U_{KA} = 45 V, R_Z = 100 kΩ E = 20 000 lx			

Subminiaturní germaniová fotodioda p-n pro fotoelektrické snímání údajů z děrné pásky.

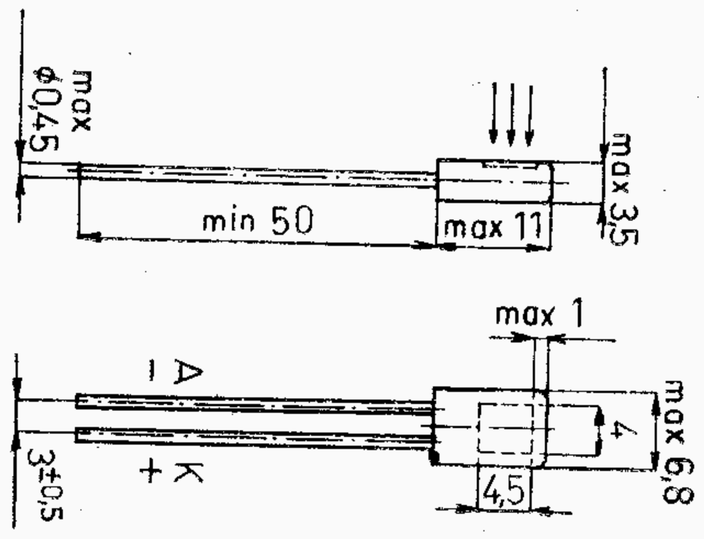
[1]) Citlivost je dána rozdílem napětí při osvětleni E = 20 000 lx a za tmy (barevná teplota zdroje světla 2400 °K) na pracovním odporu 100 kΩ. Světelný tok přerušován 300× za vteřinu.

[2]) Kmitočet, při němž špičkové fotoelektrické napětí U_{FM} poklesne o 30 % proti hodnotě, naměřené při f = 300 Hz, E = 5000 lx, R_Z = 110 kΩ.

[3]) Kladný pól napájecího zdroje v odporovém zapojení fotodiody se připojí k vývodu označenému červeným znakem.



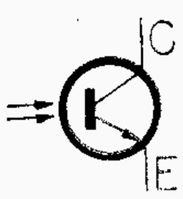
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty
1PP75				měřeno při	T_a −25 ÷ +85 °C
	U_{KA}	>5	V	I_{KA} = 50 μA, E = 0 lx	
	U_o	>0,3	V	E = 1000 lx	
	I_K	>70	μA	E = 1000 lx	
	U_2	>8	mV	f = 1 kHz, R_Z = 4 kΩ	
	U_2	>3,6	mV	f = 7 kHz, R_Z = 4 kΩ	

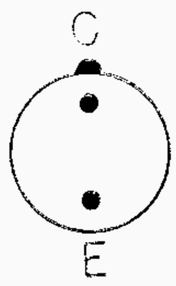


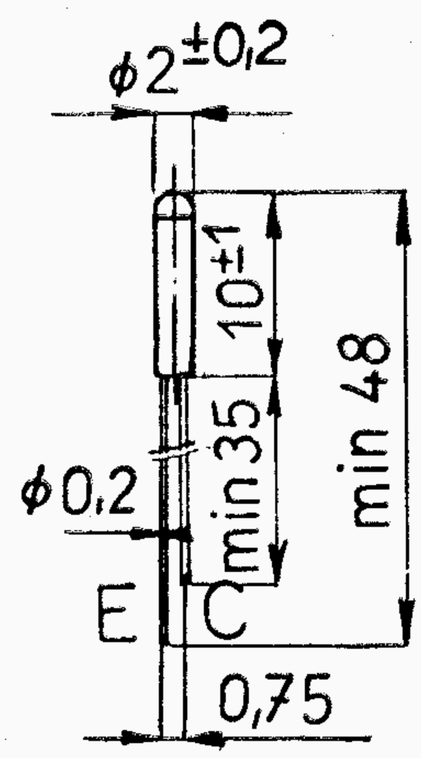
Křemíková fotonka citlivá v oblasti spektra 0,4-1,1 μ, určená pro snímání zvukového záznamu z filmu, pro měření a regulaci.

Červený vývod udává kladný pól vnitřní elektromotorické síly při osvětlení.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
KP101				měřeno při	U_{CEO}	32	V
	I_L	>1	mA	U_{CE} = 6 V, E = 3200 lx	I_C	50	mA
	I_D	<100	nA	U_{CE} = 32 V, E = 0 lx	P_C	50	mW
	I_{CEO}	<100	nA	U_{CE} = 32 V	T_j	125	°C
	I_{CEO}	<80	μA	U_{CE} = 32 V, T_a = 85 °C	T_a	−40...+100	°C
	C_{22b}	5,2 <8	pF	U_{CE} = 5 V, f = 2 MHz			
	t_D [1]	<30	μs	R_L = 1 kΩ			
	S	1,8 . . . 3	μA/Lx	E = 2500...4000 Lx, U_{CE} = 2...10 V			
	S	0,15 . . . 1	μA/Lx	E = 100... 500 Lx, U_{CE} = 2...10 V			







Křemíkový n-p-n planární fototranzistor k fotoelektrickému snímání údajů z děrné pásky.

[1]) Doba dosvitu

Lineární integrované obvody

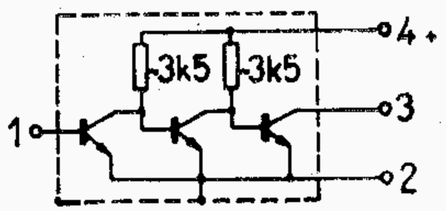
P 185

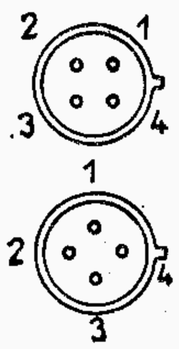
VYSVĚTLIVKY POUŽITÝCH ZKRATEK U LINEÁRNÍCH INTEGROVANÝCH OBVODŮ

A_u	napěťové zesílení
A_{uI-II}	rozdíl v zesílení obou systémů
A_{UN}	rozdílový napěťový zisk
A_{DIF}	rozdílový napěťový zisk nesymetrický vstup
ARZ	rozsah reg. zisku
BW	šířka pásma pro 3 dB
CMR	poměr potlačení soufázového signálu
D	teplotní součinitel vstupní napěťové nesymetrie
D_I	proudový drift
D_U	napěťový drift
E_{UB}	citlivost na změnu napájecích napětí
f	kmitočtový rozsah použití
F	šum
F_{dif}	šumové číslo dif. zesilovače
f_d	přenos dolních mezních kmitočtů s poklesem - 3 dB proti referenčnímu kmitočtu 1 kHz
f_h	přenos horních mezních kmitočtů s poklesem - 3 dB proti referenčnímu kmitočtu 1 kHz
$G_{p\ dif}$	výkonový zisk dif. zesilovače
$G_{p\ kas}$	výkonový zisk kaskódy
H	činitel potlačení součtového signálu
h_{21e}	proudový zesilovací činitel
h_{21E}	proudový zesilovací činitel
I_{max}	celkový proud
I_C	proud kolektoru
I_{CC}, I_{EE}	provozní proudy
I_I	vstupní klidový proud
I_{IU}	vstupní rozdílový proud
$I_{N\ vst}$	vstupní proudová nesymetrie
I_o	klidový proud
$I_{o\ vst}$	vstupní klidový proud
$I_{P/N}$	provozní proud
$I_{výst}$	výstupní proud špičkový
I_1	vstupní klidový proud
I_2	proud elektrody (vývodu 2) atd.
I_{10}, I_{11}	klidové provozní proudy
I_{83}	proud
k	zkreslení
P	ztrátový výkon

P_{max}	ztrátový výkon
P_{tot}	ztrátový výkon celkový
$r_{P/N}$	dynamický odpor
R_t	tepelný odpor
R_{vst}	vstupní odpor
$R_{výst}$	výstupní odpor
R_1	vhodná velikost odporu R_1 pro dosažení malého šumu
T_a	provozní teplota
T_C	teplota pouzdra provozní
T_j	teplota přechodu
T_s	teplota při skladování
THD	zkreslení celkové
t_r	doba čela
U_{min}	napájecí napětí minimální
U_{dif}	rozdílové vstupní napětí
U_{dif}	vstupní napěťový rozsah
U_B	minimální pracovní napájecí napětí
U_{BE}	napětí báze - emitor
$U_{B\,max}$	napájecí napětí maximální
U_{CC}	kladné napětí ss zdroje
U_{CEO}	závěrné napětí kolektor - emitor
U_{CES}	saturační napětí kolektoru
U_{EE}	záporné napětí ss zdroje
U_{EBO}	závěrné napětí emitor - báze
U_{I0}	napěťová nesymetrie
U_{IN}	vstupní napětí
$U_{N\,vst}$	vstupní napěťová nesymetrie
U_{OUT}	rozkmit výstupního napětí maximální, špička - špička
$U_{P/N}$	stabilizované napětí
$\frac{U_{P/N}}{T_a}$	teplotní koeficient stabilizovaného napětí
$U_š$	šumové napětí
$U_{šš}$	výstupní napětí špička - špička
U_1	vstupní napětí
$U_{1/2S}$	saturační napětí třetího tranzistoru
$U_{1/2}$	napětí elektrod 1 proti 2 (atd.)
$U_{2\,max}$	rozkmit výstupního napětí
Z_{IN}	vstupní impedance
Z_{OUT}	výstupní impedance
$\varkappa$	snížení zatížitelnosti
η	účinnost

Typ	Provozní hodnoty						Mezní hodnoty			
MAA115 **MAA125** **MAA145**		MAA145	MAA125	MAA115		měřeno při	U_B	MAA145	12	V
	A_u	75 >70	–	–	dB	U_B = 12 V, $U_{2\,eff}$ = 3,6 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω		MAA125	7	V
								MAA115	4	V
	A_u	–	75 >70	–	dB	U_B = 7 V, $U_{2\,eff}$ = 2,1 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω	U_{32}	MAA145	12	V
								MAA125	7	V
	A_u [1]	–	–	>50	dB	U_B = 1,3 V, $U_{2\,eff}$ = 0,3 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω		MAA115	4	V
							I		50	mA
	A_u	59 >54	59 >54	–	dB	U_B = 7 V, $U_{2\,eff}$ = 1,7 V, f = 1 MHz, R_Z = 470 Ω	P_{tot}	($T_a \leq$ 45 °C)	300	mW
	K	–	<1,5	–	%	U_B = 7 V, $U_{2\,eff}$ = 2,1 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω	R_t		330	°C/W
							T_j		150	°C
	K	–	–	3 <10	%	U_B = 1,3 V, $U_{2\,eff}$ = 0,3 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω	T_a		–55...+125	°C
	K	<1,5	–	–	%	U_B = 12 V, $U_{2\,eff}$ = 3,6 V, f = 1 kHz, R_Z = 470 Ω				
	R_{vst}	–	>3	–	kΩ	U_B= 7 V, f=1 kHz, R_Z=470 Ω				
	R_{vst}	>2	–	–	kΩ	U_B=12 V, f=1 kHz, R_Z=470 Ω				
	$U_š$	2 <5	2 <5	–	μV	U_B = 4,5 V, R_Z = 470 Ω, R_g = 470 Ω, f=40 Hz...15 kHz				
	$U_š$	–	–	<5	μV	U_B = 1,3 V, R_Z = 470 Ω, R_g = 470 Ω, f=40 Hz...15 kHz				

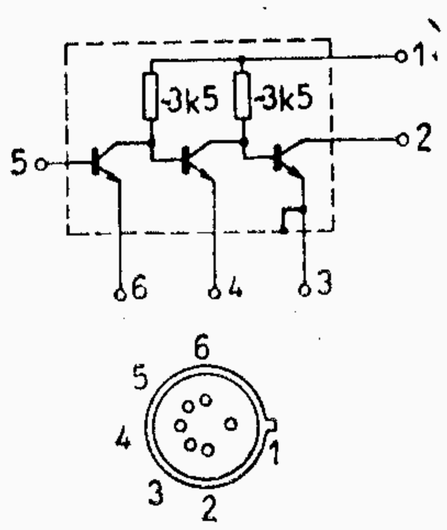




Křemíkový integrovaný třístupňový zesilovač pro NF a MF zesilovače.

[1]) Hodnota platí v doporučeném zapojení. Pracovní bod se nastaví potenciometrem P1 tak, aby při daném výstupním napětí U_{2eff} bylo minimální zkreslení. R_g=470 Ω. Viz str. 192.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MAA225 **MAA245**		MAA225	MAA245		měřeno při	U_B	>1	V
	A_u	84 >78	—	dB	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 2{,}1$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$, $R_g = 1\ k\Omega$	U_B MAA225	7	V
						MAA245	12	V
	A_u	—	90 >80	dB	$U_B = 12$ V, $U_{2\,eff} = 3{,}6$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$, $R_g = 1\ k\Omega$	$U_{2/3M}$		
						MAA225	7	V
	A_u	70 >60	70 >60	dB	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 1{,}7$ V, f = 1 MHz, $R_Z = 470\ \Omega$, $R_g = 1\ k\Omega$	MAA245	12	V
						$U_{6/5M}$	6	V
	K	<10	—	%	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 2{,}1$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$, $R_g = 1\ k\Omega$	I_2, I_3	40	mA
						I_4	5	mA
						I_6	5	mA
	K	—	<10	%	$U_B = 12$ V, $U_{2\,eff} = 3{,}6$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$, $R_g = 1\ k\Omega$	P_{tot} ($T_a \leq 45$ °C)	300	mW
	R_{vst}	>0,5	—	kΩ	$U_B = 7$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$	T_j	150	°C
						R_t	300	°C/W
	R_{vst}	—	>0,4	kΩ	$U_B = 12$ V, f = 1 kHz, $R_Z = 470\ \Omega$	T_a	−55...+125	°C
	U_{56}	5	5	V	$I_E = 25\ \mu A$			
	R_1 [3])	>6,8	>15	kΩ				

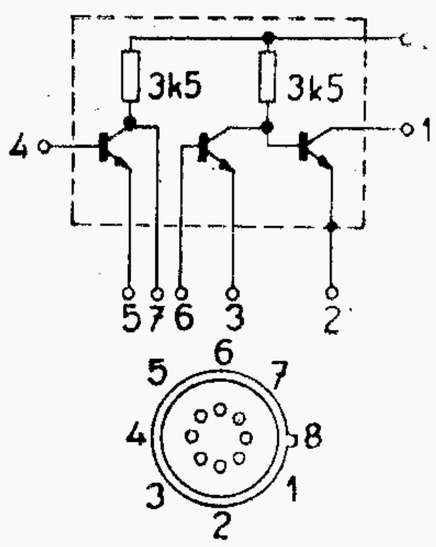


Křemíkový integrovaný třístupňový zesilovač pro NF a MF zesilovače

[1]) Hodnoty platí v doporučeném zapojení. Pracovní bod se nastaví potenciometrem P1 tak, aby při daném výstupním napětí $U_{2\,eff}$ bylo minimální zkreslení. Viz str. 192.

[3]) Optimální hodnota pro nejmenší šum.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty			
MAA325 **MAA345**				měřeno při		MAA345	MAA325	
	A_u	>70	dB	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 2{,}1$ V, f = 1 kHz, $R_g = 2\ k\Omega$, $R_Z = 470\ \Omega$	U_B	12	7	V
					$U_{8/3}$	7	7	V
	A_u	>60	dB	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 1{,}7$ V, f = 1 MHz, $R_g = 2\ k\Omega$	$U_{1/2}$	12	7	V
	K	<10	%	$U_B = 7$ V, $U_{2\,eff} = 2{,}1$ V, f = 1 kHz, $R_g = 2\ k\Omega$, $R_Z = 470\ \Omega$	$U_{7/40}$	20		V
					$U_{7/5}$	7		V
	F [1])	<8	dB	$U_{7/5} = 6$ V, f = 1 kHz, $R_g = 2\ k\Omega$, $I_5 = 100\ \mu A$, $\Delta f = 30$ Hz . . . 15 kHz	$U_{5/4M}$	6		V
					$U_{3/6M}$	6		V
	h_{21E}	>30		$U_{7/5} = 1$ V, $I_5 = 1$ mA	I_1	40		mA
	$U_{7/5\,sat}$	<0,2	V	$U_{8/5} = 6$ V, $I_C = 10 \cdot I_B$	I_2	40		mA
	$U_{1/2\,sat}$	<0,6	V	$U_{8/2} = 6$ V, $U_{6/3} = 0$ V, $R_Z = 470\ \Omega$	I_5	20		mA
					I_7	20		mA
					I_4	10		mA
					I_3	5		mA
					I_6	10		mA
					P_{tot} (T_a <45 °C)	300		mW
					T_j	150		°C
					T_j	150		°C
					T_a	−55...+125		°C



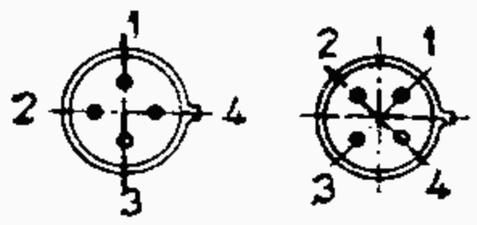
Křemíkový integrovaný třístupňový zesilovač pro NF, MF a stejnosměrné zesilovače.

[1] Prvního tranzistoru.

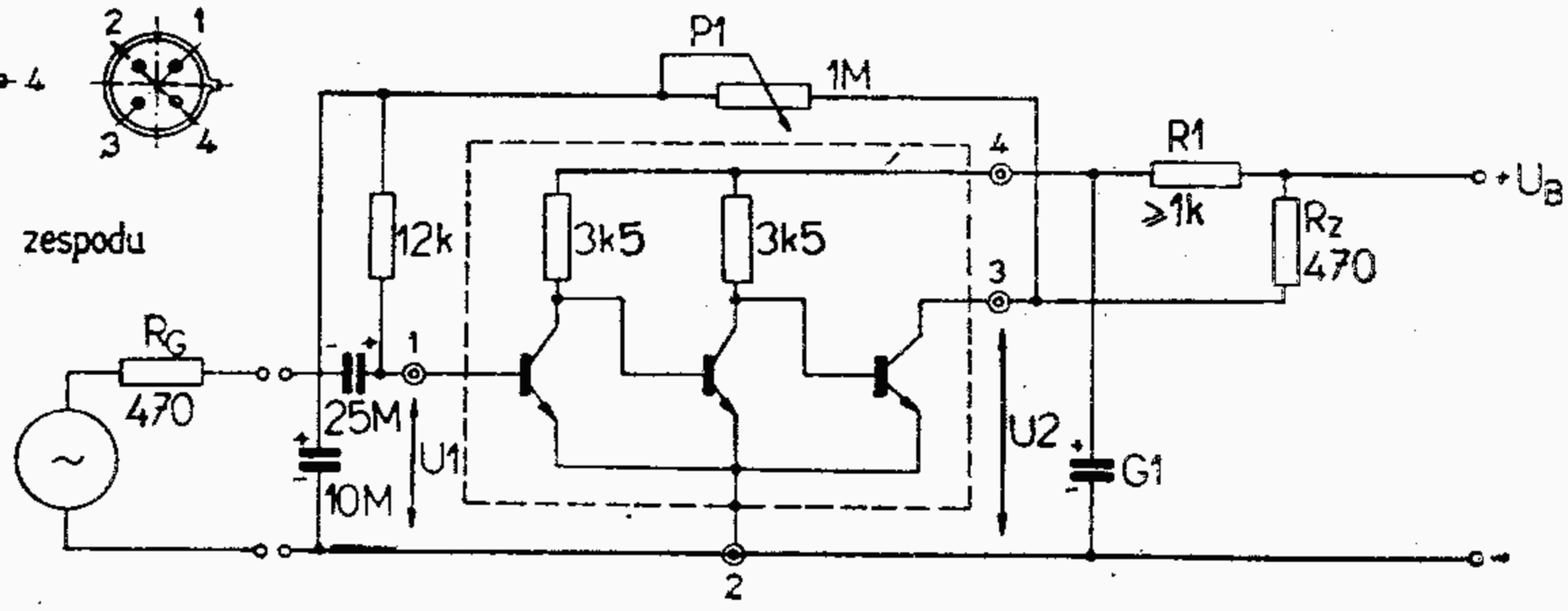
[2]) Hodnoty platí v doporučeném zapojení. Pracovní bod se nastaví potenciometrem P1 tak, aby při daném výstupním napětí $U_{2\,eff}$ bylo minimální zkreslení. Viz str. 192.

MAA115, MAA125, MAA145

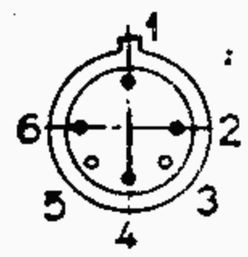
dodávky od října 1968



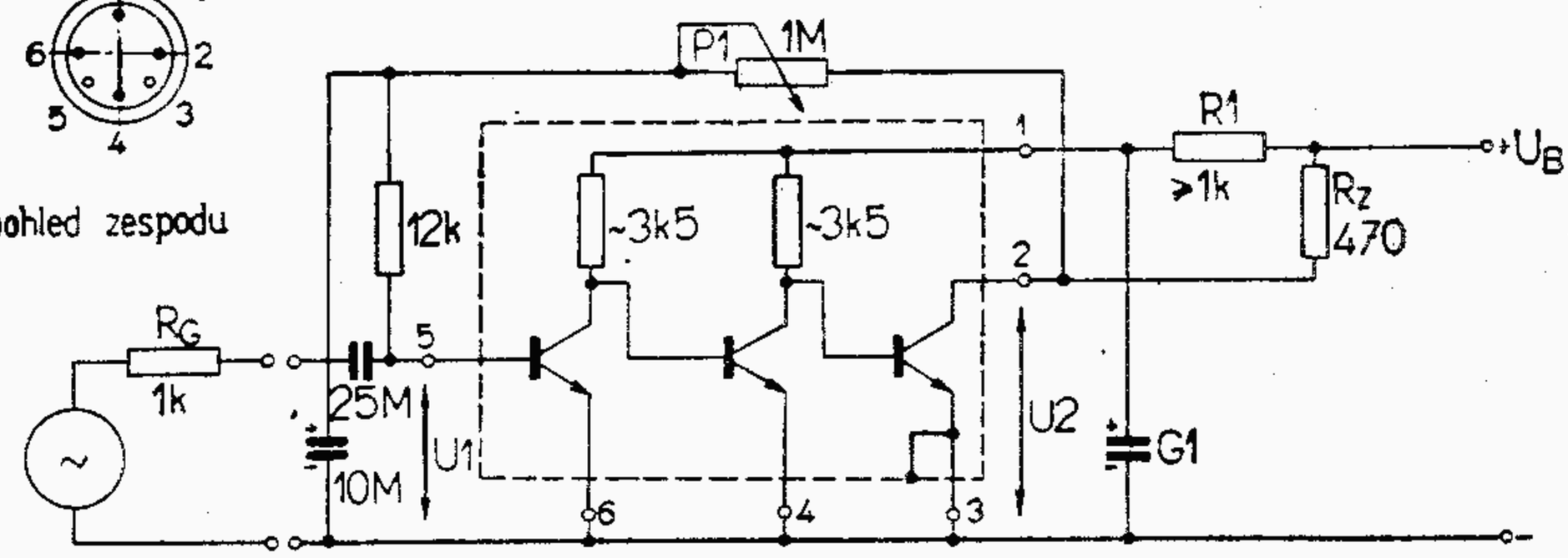
pohled zespodu



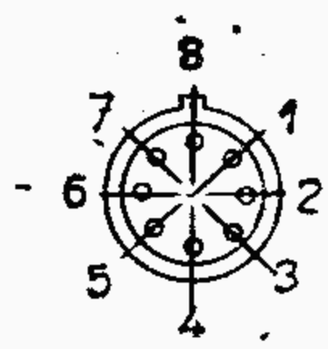
MAA225, MAA245

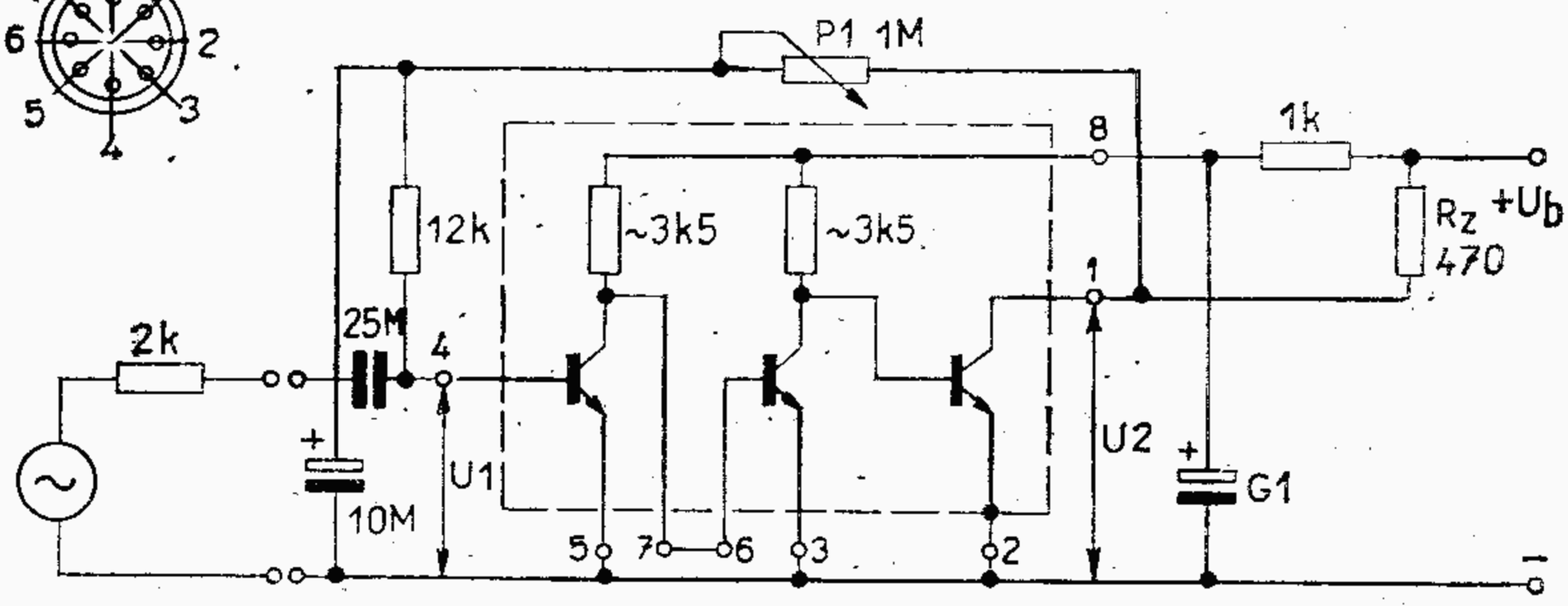


pohled zespodu

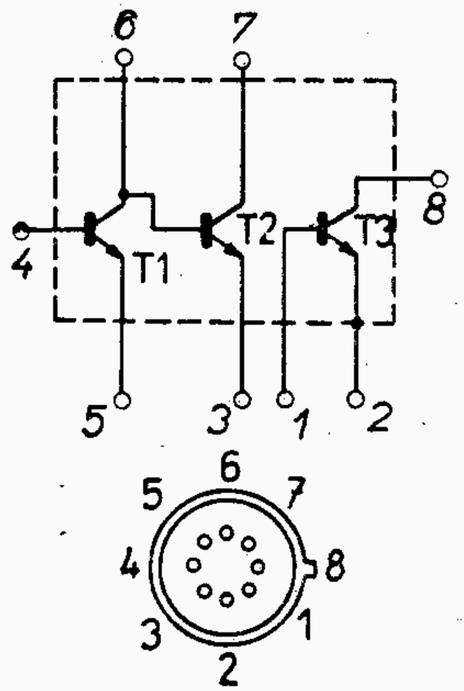


MAA325, MAA345



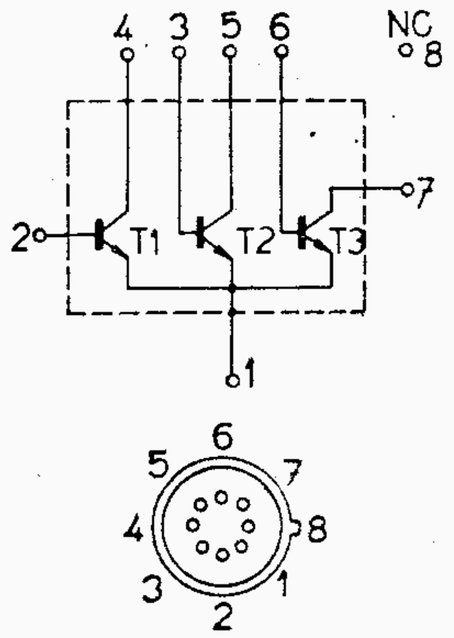


Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MAA435					měřeno při	$U_{6/5}$	7	V
	$h_{21E\ 1}$		>40		$U_{6/4}$ = 6 V, I_5 = 0,2 mA	$U_{7/3}$	7	V
	$h_{21E\ 2}$		>40		$U_{7/6}$ = 6 V, I_3 = 0,2 mA	$U_{8/2}$	9	V
	$h_{21E\ 3}$		>40		$U_{8/1}$ = 3,5 V, I_2 = 15 mA	$U_{6/4}$	15	V
	U_{BE}	0,65	0,55...0,8	V	I_5 = 0,2 mA, $U_{6/5}$ = 6 V	$U_{8/1}$	15	V
	$U_{8/2S}$	0,5	<0,7	V	I_1 = 0,5 mA, I_8 = 20 mA	$U_{5/4}$	6	V
	$U_{7/3S}$		<0,9	V	I_6 = 0,2 mA, I_7 = 8 mA	$U_{3/6}$	6	V
	F		<8	dB	$U_{6/5}$ = 6 V, I_6 = 100 μA, R_g = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 30 Hz . . . 15 kHz	$U_{2/1}$	6	V
						I_2	40	mA
						I_5	20	mA
						I_3	20	mA
	h_{21e} (T_1, T_2, T_3)		≧1		U_{CE} = 6 V, I_E = 2 mA, f = 100 MHz	I_1	10	mA
						I_4	10	mA
						P	(T_a <45 °C) 300	mW
						T_j	150	°C
						T_a	−55...+125	°C



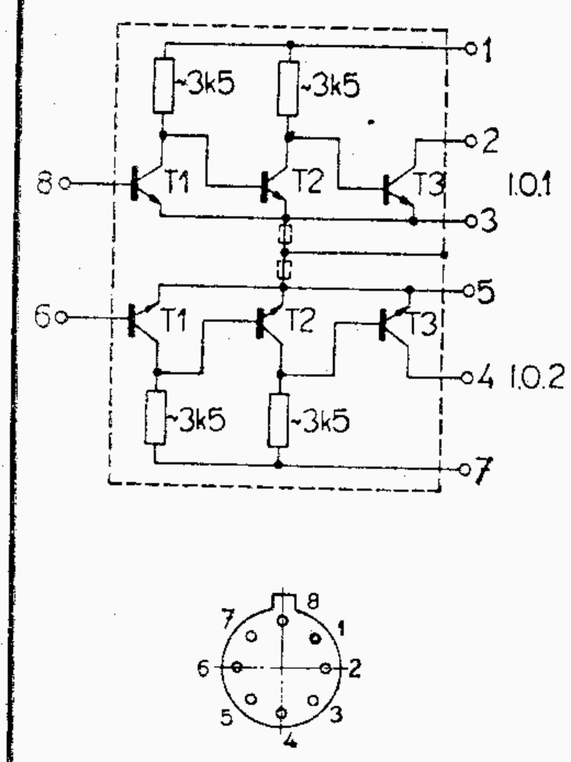
Křemíkový integrovaný třístupňový zesilovač pro NF, MF a stejnosměrné zesilovače apod.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty
MAA525				měřeno při	U_{CEO} (T1, T2, T3)
	h_{21E} (T1, T2, T3)	>20		U_{CB} = 6 V, I_E = 2 mA	(I_{CE}=30 μA) 7 V
	U_{BE} (T1, T2, T3)				U_{EBO} (T1, T2, T3)
	0,5 < 0,75	<0,8	V	U_{CB} = 6 V, I_E = 200 μA	($I_{12}+I_{13}+I_{16}$=0,25 mA)
	U_{CES} (T1, T2, T3)	<0,4	V	I_C = 8 mA, I_B = 0,4 mA	5 V
	F (T1)	≦10	dB	U_{41} = 6 V, I_4 = 100 μA, R_G = 2 kΩ, f = 1 kHz, Δf = 30 Hz . . . 15 kHz	I_C (T3) 40 mA
					I_C (T2) 20 mA
					I_C (T1) 10 mA
	h_{21e} (T1, T2, T3)	≧1		U_{CE} = 6 V, I_E = 2 mA, f = 100 MHz	P_{tot} (T_a ≦45 °C)
					300 mW
					T_j 150 °C
					T_a −55...+125 °C



Křemíkový integrovaný obvod se třemi samostatně vyvedenými tranzistory pro NF a stejnosměrné zesilovače.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
MBA225 **MBA245**				měřeno při		MBA225	MBA245
	A_u	>60	dB	U_B=7 V, $U_{2\,eff}$=1 V, f=1 kHz, R_Z = 470 Ω, R_G = 470 Ω	U_B	7	12 V
	A_u	>50	dB	U_B=7 V, $U_{2\,eff}$=1 V, f=1 MHz, R_Z = 470 Ω, R_G = 470 Ω	$U_{2/30}$	7	12 V
					$U_{4/50}$	7	12 V
	$A_{uI}-A_{uII}$	<5	dB	U_B=7 V, R_Z=470 Ω, R_G=470 Ω	I	50	mA
	R_{vst}	>3	kΩ	U_B=7 V, f=1 kHz, R_Z=470 Ω	P_{tot} (T_a <45 °C)		
	K	<1,5	%	U_B = 7 V, $U_{2\,eff}$ = 2,1 V, f=1 kHz, R_Z=470 Ω, R_G=470 Ω		300	mW
					T_j	150	°C
	$U_š$ (U_2 : A_u)	<5	μV	U_B = 4,5 V, R_Z = 470 Ω, f = 40 Hz...15 kHz, R_G=470 Ω	R_t	330	°C/W
					T_a	−55...+125	°C
	f_d [2])	<20	Hz				
	f_h [2])	>20	kHz				
	U_B	>1	V				
	R_1 [3])	>6,8	kΩ	MBA 225			
	R_1 [3])	>15	kΩ	MBA 245			
	$U_{3/80}$	6	V	($U_{EBO\,max}$)			
	$U_{3/60}$	6	V	($U_{EBO\,max}$)			



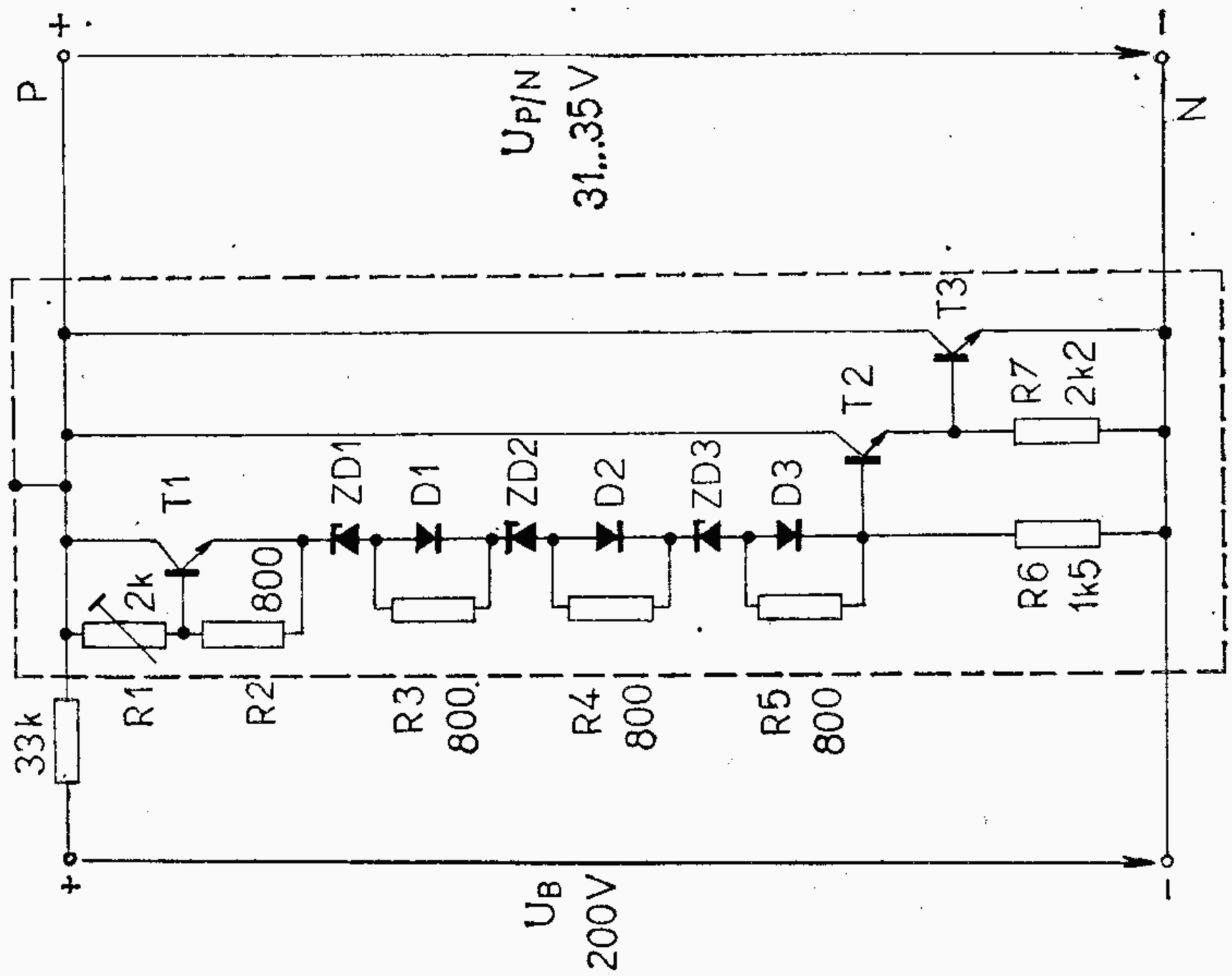
Lineární integrovaný obvod pro dvoukanálové ss, nf a mf zesilovače.

[1]) Hodnoty platí v doporučeném zapojení. Pracovní bod se nastaví potenciometrem P1 tak, aby při daném výstupním napětí $U_{2\,eff}$ bylo minimální zkreslení. Viz str. 196.

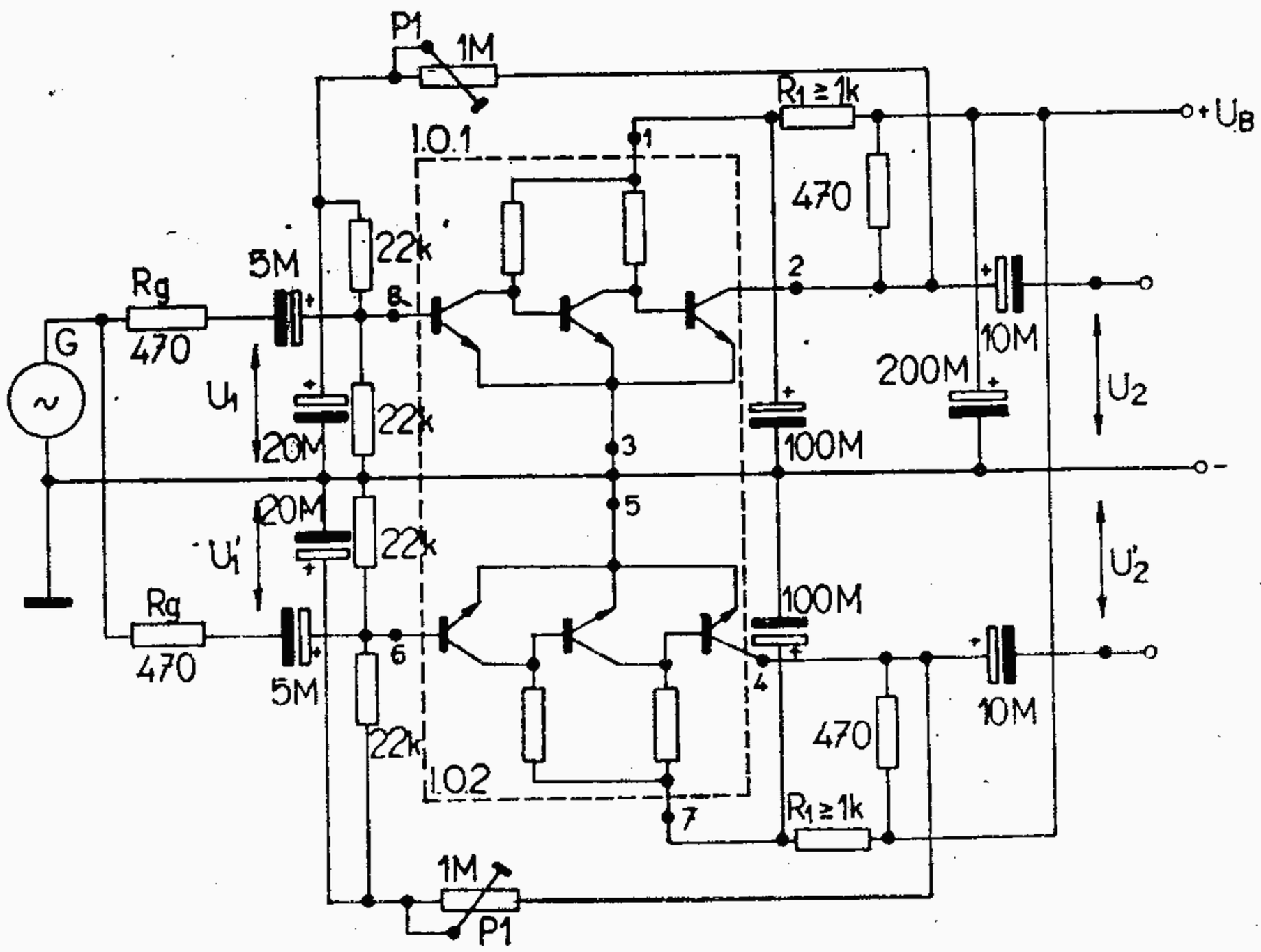
[2]) Přenos mezních kmitočtů s poklesem −3 dB proti referenčnímu kmitočtu 1 kHz.

[3]) Vhodná velikost pro dosažení malého šumu. Použití odporu min. 1 kΩ je žádoucí z důvodů stability zesilovače.

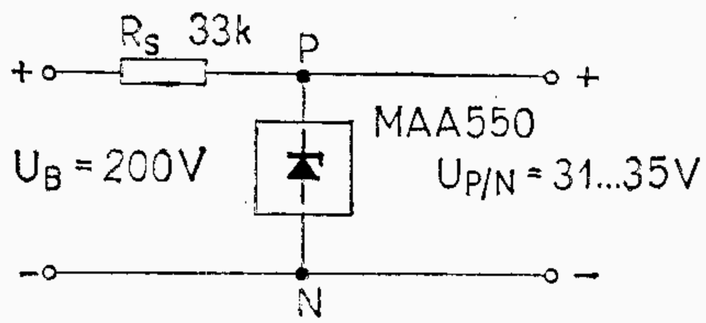
MAA550



MBA225, MBA245

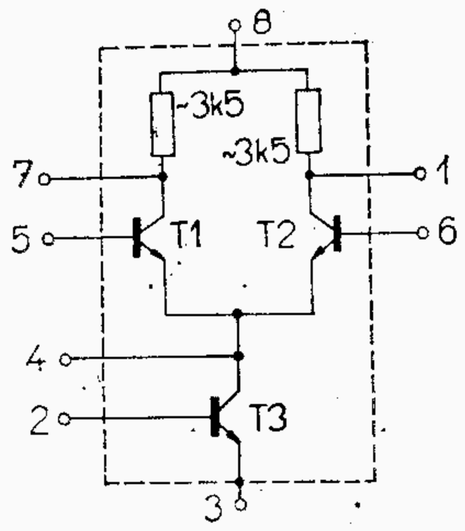


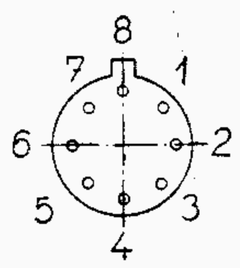
Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
MAA550				měřeno při	$I_{P/N}$	15	mA
	$U_{P/N}$		31 . . . 35 V	$I_{P/N}$ = 5 mA	T_j	+150	°C
	$r_{P/N}$	12	<25 Ω	$I_{P/N}$ = 5 mA, f = 1 kHz	T_a	−20...+150	°C
	$\Delta U_{P/N}$		−125...+62 mV	$I_{P/N}$ = 5 mA, T_a = 10 . . . 50 °C	T_s	−25...+155	°C
	$\frac{\Delta U_{P/N}}{T_a}$	1,0	−3,1...+1,55 mV/°C	$I_{P/N}$ = 5 mA, T_a = 10 . . . 50 °C			



Monolitický integrovaný obvod pro zdroje vysoce konstantního, teplotně kompenzovaného referenčního napětí 33 V pro zdroje ladicího napětí kanálových voličů s kapacitními diodami.

Typ	Provozní hodnoty				Mezní hodnoty		
MBA125 **MBA145**	A_{UN}	>50		měřeno při	U_B	±7	±12 V
	$U_{N\,vst}$	<4	mV		U_{dif}	±4	± 4 V
	$I_{N\,vst}$	<2	μA		$U_{1/4}$	7	12 V
	$I_{O\,vst}$	<50	μA	U_B = ±7 V	$U_{7/4}$	7	12 V
	H	>60	dB		$U_{4/3}$	7	12 V
	R_{vst}	2,5 >1	kΩ		I_{83}	20	mA
	$R_{výst}$	2,3 <4	kΩ		P_{tot}	(T_a ≦ 45 °C) 300	mW
	D_U (T_a = 0 . . . +70 °C)	6	μV/°C		T_j	150	°C
	$U_{šš}$	3,5	V		T_a	−55 . . . +125	°C
					T_s	−65 . . . +150	°C





Integrovaný obvod pro diferenciální zesilovače, předzesilovače a multivibrátory.

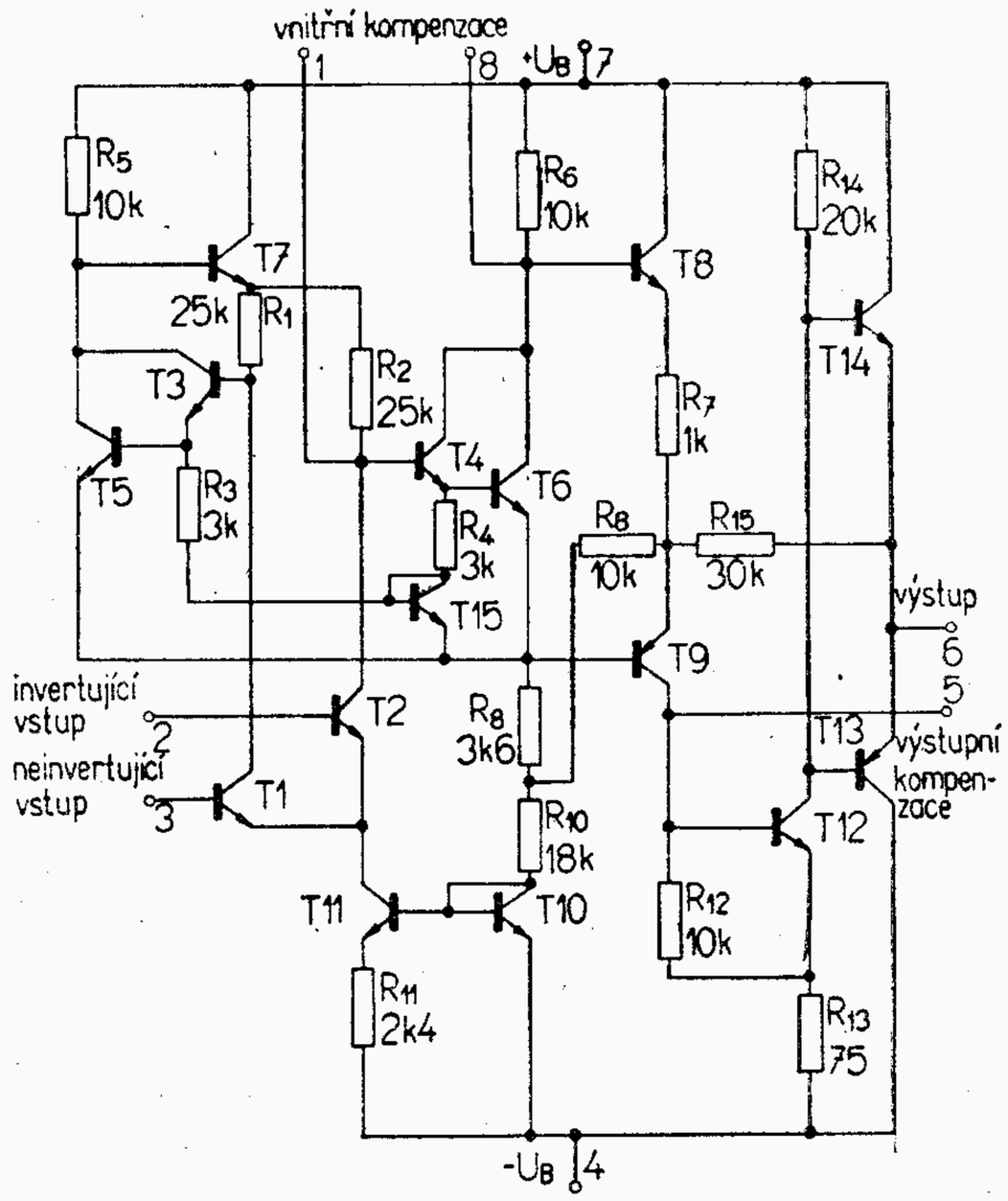
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty			
MAA501 **MAA503** **MAA502** **MAA504**		MAA501[1])	MAA502[1])	MAA503[4]) MAA504[4])			MAA501 MAA502	MAA504	
	$U_{N\,vst}$	<6	<3	<7,5	mV	R_S ≦ 10 kΩ	U_B	±18	±18 V
	D [7])	3	<10		μV/°C	R_S ≦ 50 kΩ	U_{dif}	±5	±5 V
	D [7])	6	<15 [2])		μV/°C	R_S ≦ 10 kΩ	U_{vst}	±10	±10 V
	A_u	25 000 . . 70 000	25 000 . . 70 000	45 000 >15 000		U_B = ±15 V, R_Z ≧ 2 kΩ, $U_{výst}$ = ±10 V	P_{tot}	300	250 mW
	U_2	>±12	>±12	>±12	V	U_B = ±15 V, R_Z ≧ 10 kΩ	t [1])	5	5 s
	U_2	>±10	>±10	>±10	V	U_B = ±15 V, R_Z ≧ 2 kΩ,	T_c	+125	+70 °C
	U_2	>±8	>±8	>±8	V	U_B = ±15 V,	T_s	−65 . . . +150	°C
	H [5])	>70	>80	>65	dB	R_S ≦ 10 kΩ	T_a	−55 . . . 0 . . . +125	+70 °C
	E_{UB} [6])	<150	<100	<200	μV/V	R_S ≦ 10 kΩ	R_t	(T_a >95 °C) 5,5	− mW/°C
	$I_{N\,vst}$	<200	<50	−	nA	T_a = +125 °C	R_t	(T_a >70 °C) −	5,6 mW/°C
	$I_{N\,vst}$	<500	<250	−	nA	T_a = −55 °C			
	$I_{N\,vst}$	−	−	<500	nA	T_a = 25 °C			
	$I_{o\,vst}$	<1,5	<0,6	−	μA	T_a = −55 °C			
	$I_{o\,vst}$	−	−	<1,5	μA	T_a = 25 °C			
	R_{vst}	>40	−	>50	kΩ	T_a = 25 °C			
	R_{vst}	−	>85	−	kΩ	T_a = −55 °C			

Lineární integrovaný obvod — operační zesilovač s vysokým ziskem, malou nesymetrií, velkým vstupním odporem a šířkou přenášeného pásma a malým příkonem pro obvody v ss servozařízeních, analogových počítačích, stejnosměrných zesilovačích, v generátorech speciálních lineárních i nelineárních kmitů.

[1]) Krátkodobý zkrat výstupu.

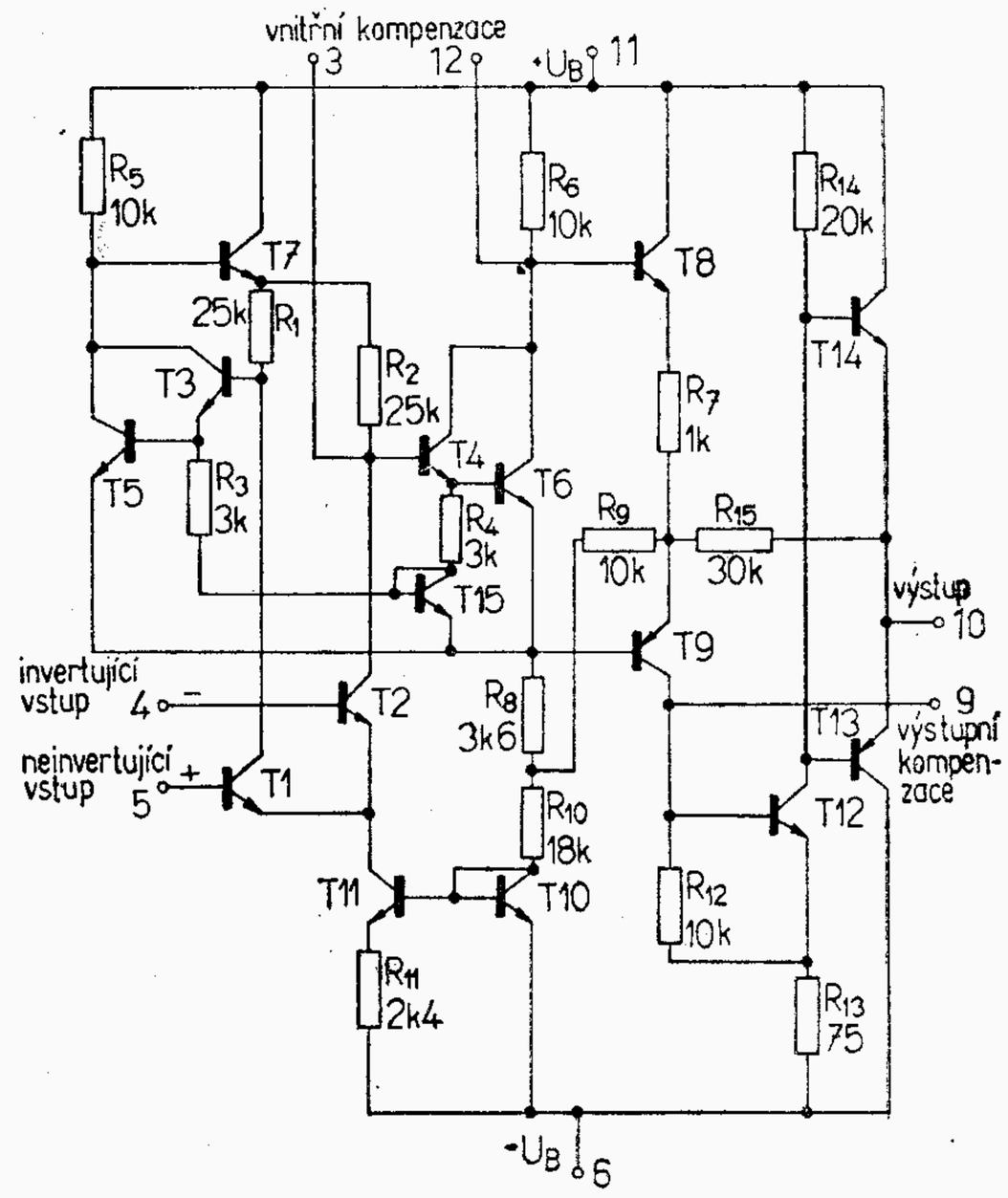
[1]) −55 °C ≦ T_a ≦ +125 °C, ±9 ≦ U_B ≦ ±15 V, není-li uvedeno jinak.
[2]) T_a = +25 . . . +125 °C
[4]) U_B = ±15 V, T_a = +25 °C
[5]) Činitel potlačení součtového signálu.
[6]) Citlivost na změnu napájecího napětí.
[7]) Teplotní součinitel napěťové nesymetrie vstupů.

MAA501, MAA502, MAA504



Číslování vývodů platí při pohledu zespodu.

MAA503



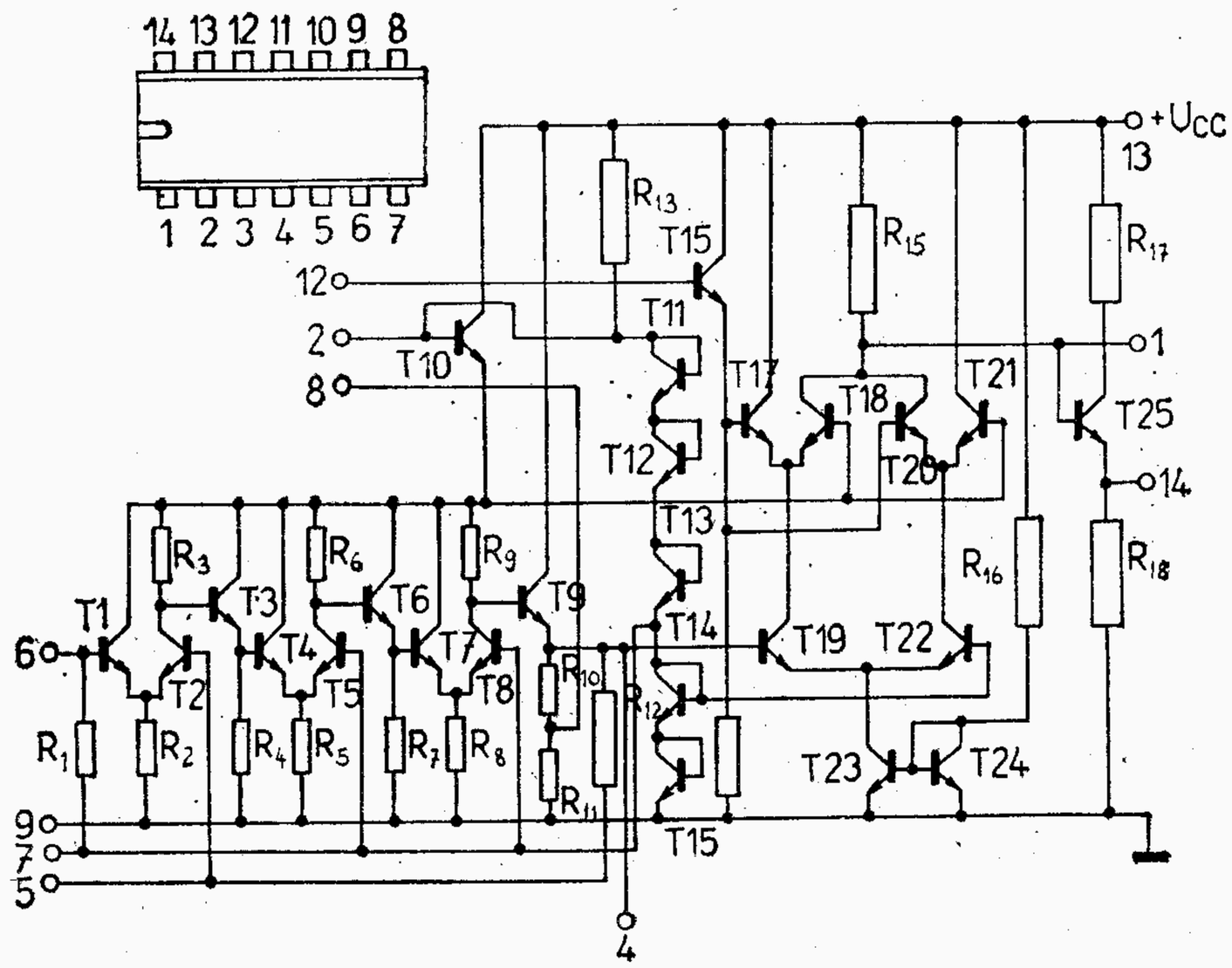
Číslování vývodů platí při pohledu shora.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MAA661					měřeno při	U_{CC}	+15	V
	I	13	8 . . . 18	mA	U_{CC} = 12 V, T_a = 25 °C	$U_{5,6}$	± 4	V
	U_2	3,7		V		P_{tot}	600	mW
	U_6	1,45		V		T_a	0 . . . 70	°C
	U_4 [1])	1,5		V		T_s	−55 . . . +155	°C
	U_8 [2])	0,145		V				
	$U_{14\,nf}$	7,0		V				
	MF zesilovač FM 6,5 MHz (U_{CC} = 12 V, f = 6,5 MHz, T_a = 25 °C)							
	R_{vst}	3,5		kΩ				
	C_{vst}	6,5		pF				
	$R_{vst(12)}$	70		kΩ				
	$C_{vst(12)}$	2,7		pF				
	$R_{výst(8)}$	60		Ω				
	$R_{výst(14)}$	100		Ω				
	$R_{Z(14)}$	>2		kΩ				
	A_u	60		dB	U_{vst} = 100 μV			
	U_{om}	10	<350	μA	Δf = 50 kHz, f_{mod} = 1 kHz			
	U_{nf}	1000	>500	mV	Δf = 50 kHz, f_{mod} = 1 kHz, U_{vst} = 10 mV			
	AMR	50	> 40	dB	Δf = 50 kHz, f_{mod} = 1 kHz, U_{vst} = 10 mV, hloubka mod. 30 %			
	k	1		%	Δf = 25 kHz, f_{mod} = 1 kHz, U_{vst} = 10 mV			
Vysokofrekvenční integrované obvody pro mf zesilovače s FM signálem, omezovače šumu a amplitudové modulace, koincidenční detektor v FM signálu, stabilizátor napětí a nf předzesilovač v televizních a rozhlasových přijímačích.								

[1]) Výstup, vysoká úroveň
[2]) Výstup, nízká úroveň

MAA661

Číslování vývodů pouzdra platí při pohledu shora.



Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
					měřeno při			
MAA723	ΔU_2	0,01	<0,1	% U_2	U_1=12...15 V, U_2=5 V, I_2=1 mA	$U_{1M\,imp}$	(t = 50 ms) 50	V
	ΔU_2	0,02	<0,2	% U_2	U_1=12...40 V, U_2=5 V, I_2=1 mA	U_1	40	V
	ΔU_2		<0,3	% U_2	U_1=12...15 V, U_2=5 V, I_2=1 mA, −55 ≦ ϑ_a ≦ +125 °C	$U_1 - U_2$	40	V
	ΔU_2	0,03	<0,15	% U_2	U_1=12 V, U_2=5 V, I_2=1...50 mA	I_2	150	mA
	ΔU_2		<0,6	% U_2	U_1=12 V, U_2=5 V, I_2=1...50 mA, −55 ≦ ϑ_a ≦ +125 °C	I_{Ref}	15	mA
	T_K	0,002	<0,015	%/°C	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, −55 ≦ ϑ_a ≦ +125 °C	P_{tot}	800	mW
	U_{Ref}	7,15	6,95...7,35	V	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V	ϑ_a	−55...+125	°C
	I_o	2,3	<3,5	mA	U_1 = 30 V, I_2 = 0	ϑ_s	−65...+150	°C
	U_1		9,5...40	V				
	U_2		2...37	V				
	U_1-U_2		3...38	V				
	P_{zvl}	74		dB	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, f = 50 Hz...10 kHz, C_R = 0			
	P_{zvl}	86		dB	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, f = 50 Hz...10 kHz, C_R = 5 μF			
	I_{2S}	65		mA	U_1 = 12 V, U_2 = 0, R_o = 10 Ω			
Přesný stabilizátor napětí pro napájecí obvody v elektronických přístrojích.	$U_{š\,ef}$	20		V	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, B = 100 Hz...10 kHz, C_R = 0			
	$U_{š\,ef}$	2,5		V	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, B = 100 Hz...10 kHz, C_R = 5 μF			
	S	0,1		%/1000 hod	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA			

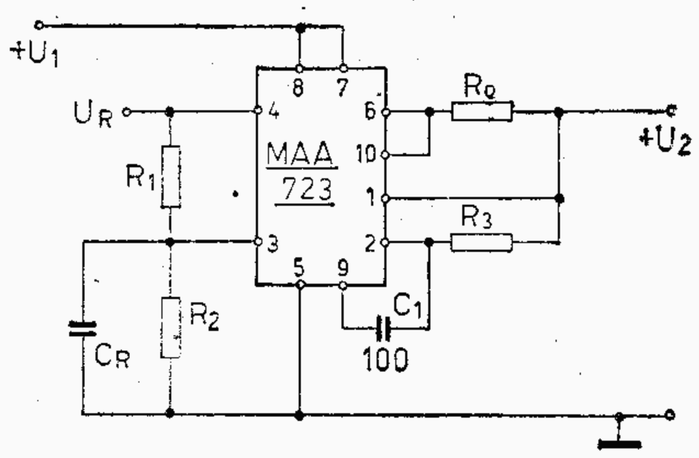
Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MAA723H					měřeno při	$U_{1M\,imp}$ (t = 50 ms)		
	ΔU_2	0,1		% U_2	U_1=12...15 V, U_2=5 V, I_2=1 mA		50	V
	ΔU_2	0,4	<1	% U_2	U_1=12...40 V, U_2=5 V, I_2=1 mA	U_1	40	V
	ΔU_2		<0,3	% U_2	U_1=12 V, U_2=5 V, I_2=1...50 mA	$U_1 - U_2$	40	V
	T_K	0,015		%/°C	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, −55 ... $\vartheta_a \leq$ +125 °C	I_2	150	mA
						I_{Ref}	15	mA
	U_{Ref}	7,15	6,8...7,5	V	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V	P_{tot}	700	mW
	I_o		<5	mA	U_1 = 30 V, I_2 = 0	ϑ_a	−55...+125	°C
	U_1		9,5...40	V		ϑ_s	−65...+150	°C
	U_2		2...37	V				
	U_1-U_2		3...38	V				
	P_{zvI}	60		dB	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, f = 50 Hz...10 kHz, C_R = 0			
	P_{zvI}	72		dB	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA, f = 50 Hz...10 kHz, C_R = 5 μF			
	I_{2S}	65		mA	U_1 = 12 V, U_2 = 0, R_o = 10 Ω			
	S	1		%/1000 hod	U_1 = 12 V, U_2 = 5 V, I_2 = 1 mA			

Přesný stabilizátor napětí pro napájecí obvody v elektronických přístrojích.

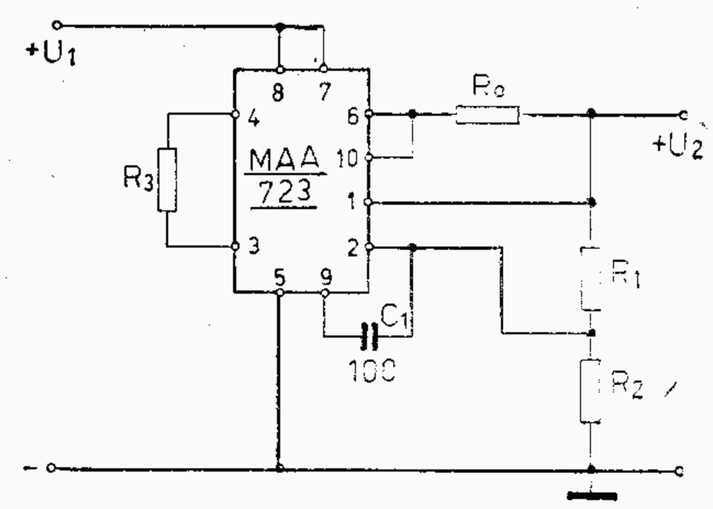
Zapojení vývodů MAA723, MAA723H:

1. Proudová kontrola
2. Invertující vstup
3. Neinvertující vstup
4. U_{Ref} — referenční napětí
5. Zem (−)
6. U_2 — výstupní stabilizované napětí
7. $+U_C$ — napájení výstupního tranzistoru
8. $+U_1$ — vstupní nestabilizované napětí
9. Kmitočtová kompenzace
10. Proudové omezení.

Výstupní napětí U_2 = 2 . . . 7 V

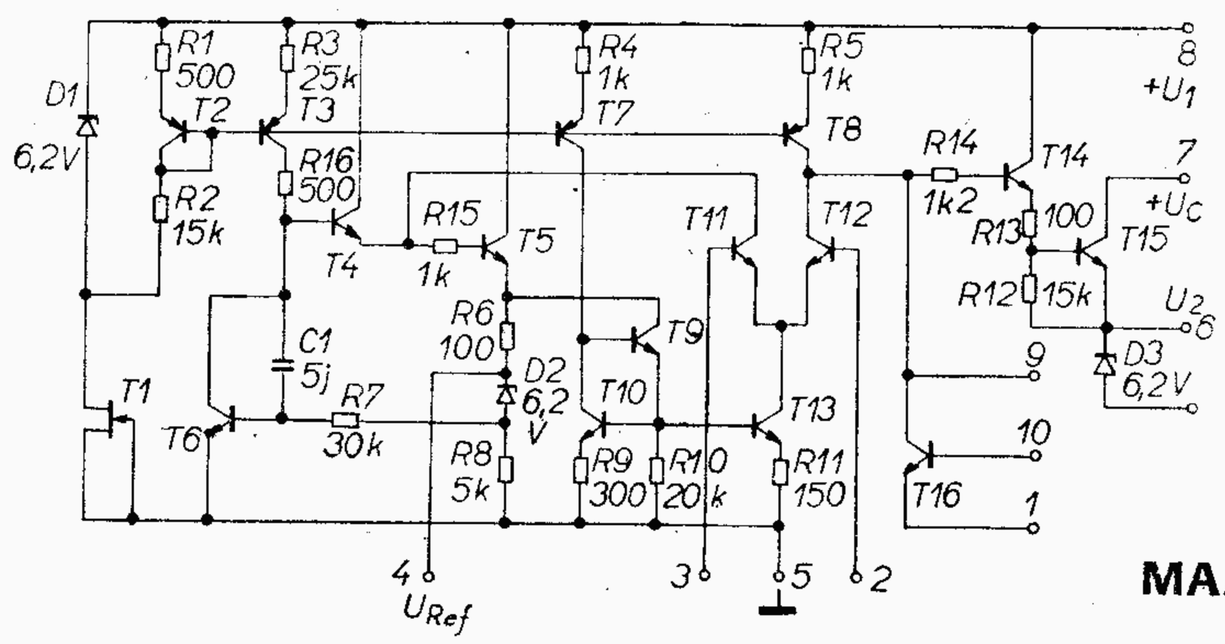


Výstupní napětí U_2 = 7 . . . 37 V



U_2	R_1	R_2	
3 V	4,12	3,01	kΩ
5 V	2,15	4,99	kΩ
6 V	1,15	6,04	kΩ

U_2	R_1	R_2	
9 V	1,87	7,15	kΩ
15 V	7,87	7,15	kΩ
28 V	21	7,15	kΩ



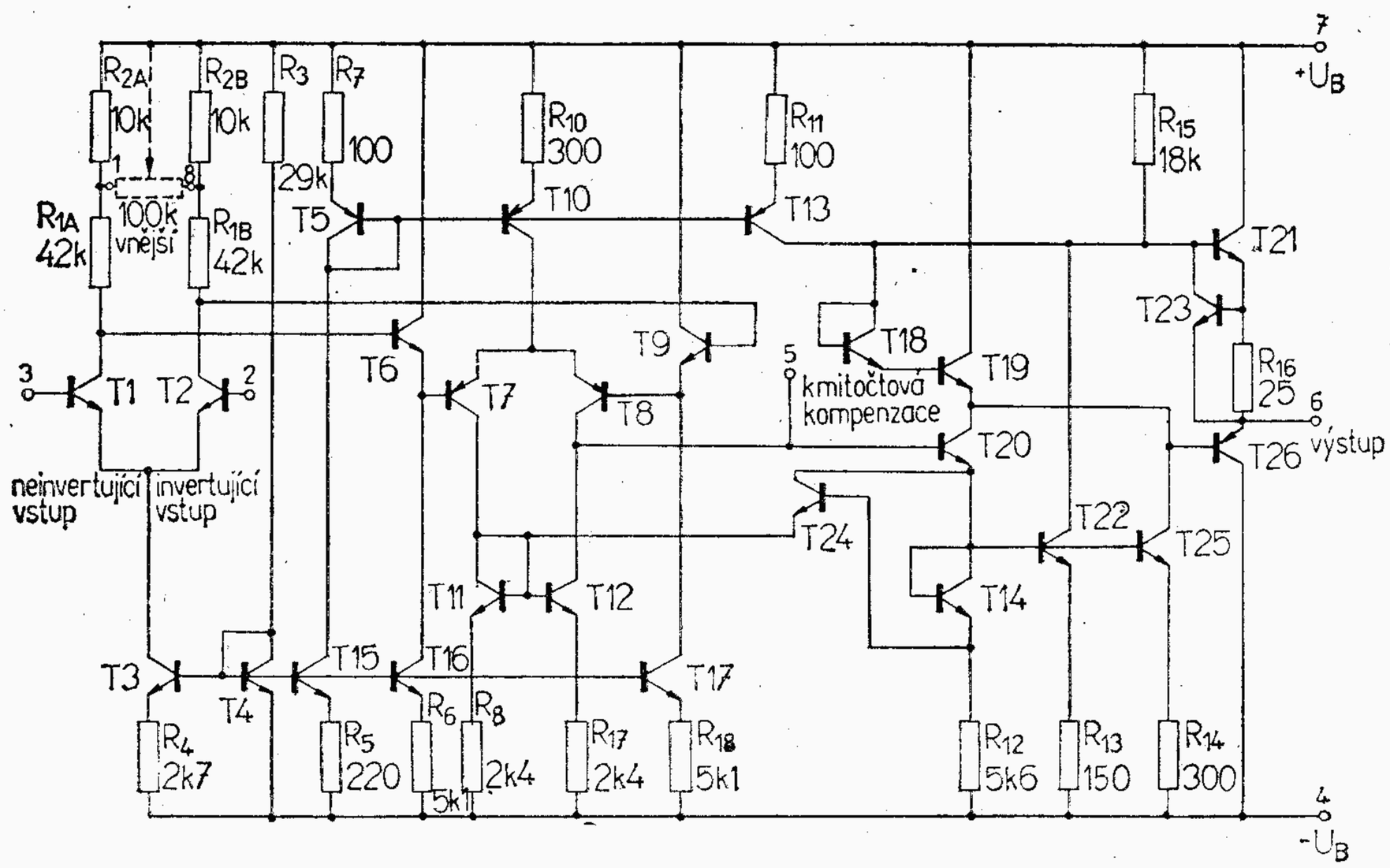
MAA723, MAA723H

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty
MAA725	Platí při $U_B = \pm 15$ V, $T_a = 25$ °C, není-li jinak uvedeno				měřeno při	U_B $\pm 3 \ldots \pm 22$ V
	$U_{N\,vst}$	0,5	<1	mV	$R_s \leqq 10$ kΩ	U_{vst} [1]) ± 22 V
	$I_{N\,vst}$	2	<20	nA		U_{dif} [2]) ± 22 V
	$I_{0\,vst}$	42	<100	nA		$U_{1/7}$ $\pm 0{,}5$ V
	$U_{š\,vst}$	15		nV/√Hz	$f_o = 10$ Hz	P_{tot} ($T_c \leqq 125$ °C) 500 mW
	$U_{š\,vst}$	9		nV/√Hz	$f_o = 100$ Hz	ϑ_a −55 ... +125 °C
	$U_{š\,vst}$	8		nV/√Hz	$f_o = 1$ kHz	ϑ_s −65 ... +105 °C
	$I_{š\,vst}$	1		pA/√Hz	$f_o = 10$ Hz	$\varkappa$ 6,5 mW/°C
	$I_{š\,vst}$	0,3		pA/√Hz	$f_o = 100$ Hz	
	$I_{š\,vst}$	0,15		pA/√Hz	$f_o = 1$ kHz	
	R_{vst}	1,5		MΩ		
	U_{vst}	± 14	$>\pm 13{,}5$	V		
	A_U	3.10^6	$>1.10^6$		$R_Z \geqq 2$ kΩ, $U_{výst} = \pm 10$ V	
	H	120	>110	dB	$R_s \leqq 10$ kΩ	
	E_{UB}	2	<10	μV/V	$R_s \leqq 10$ kΩ	
	U_2	$\pm 13{,}5$	$>\pm 12$	V	$R_Z \geqq 10$ kΩ	
	U_2	$\pm 13{,}5$	$>\pm 10$	V	$R_Z \geqq 2$ kΩ	
	$R_{výst}$	150		Ω	f = 1 kHz	
Přístrojový operační zesilovač pro přesné zesilovače napětí s malým šumem.	P	80	<105	mW		

Předběžné údaje

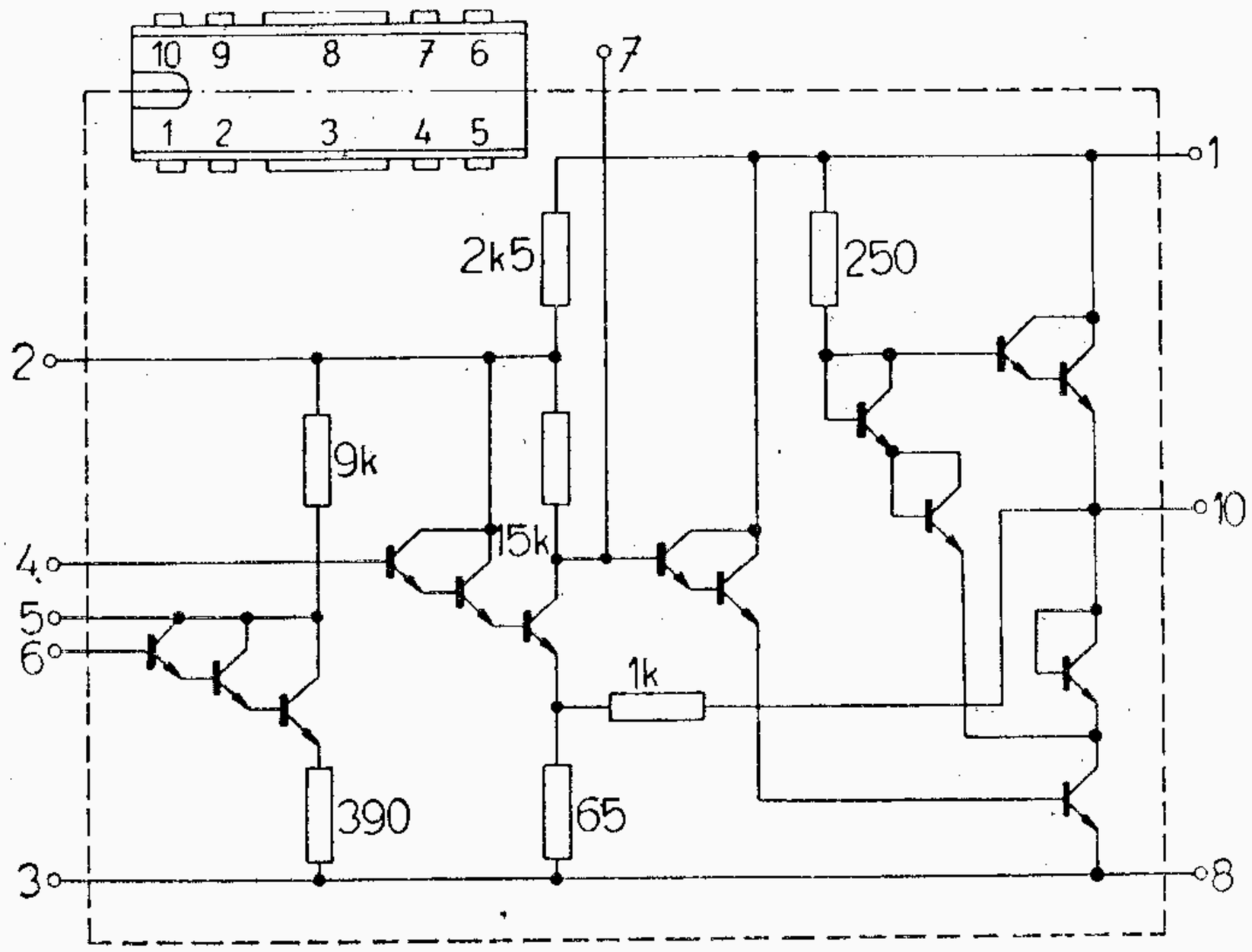
[1]) Vstupní napětí součtové.
[2]) Vstupní napětí diferenciální.

MAA725 A 1200 B 800 C

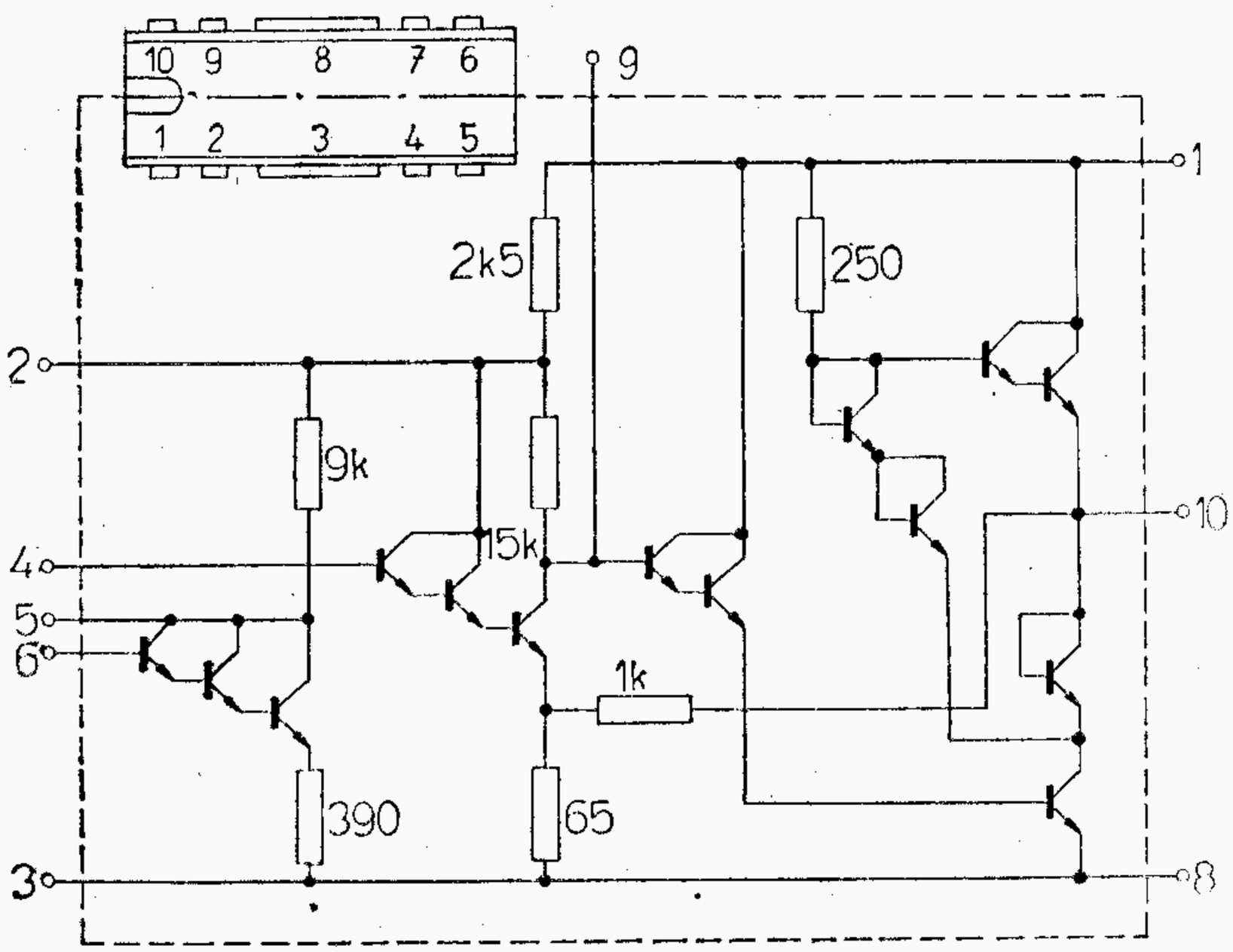


Typ	Provozní hodnoty	Mezní hodnoty
MA0403 **MA0403A**	Měřeno při T_C = 45 °C, U_B = 18 V, R_Z = 8 Ω, f = 1 kHz vstup 6 U_1 3,8 <10 mV U_2 = 0,63 V U_1 26 <50 mV U_2 = 4,5 V k 1,7 <5 % U_2 = 0,63 V k 2,1 <5 % U_2 = 4,5 V η ≧45 % U_2 = 4,5 V vstup 4 U_1 272 <350 mV U_2 = 4,5 V k <5 % U_2 = 4,5 V U_1 40 mV U_2 = 0,63 V I_0 24 ≦50 mA U_B = 18 V	U_B 20 V $I_{výst}$ 1,25 A P_{tot} (T_a ≦ 55 °C [1]) 3,5 W (T_a ≦ 30 °C [2]) 3,5 W [3]) 1,25 W T_j +125 °C T_a −40 . . . +100 °C T_s −40 . . . +125 °C
Lineární integrovaný obvod - nf a koncový zesilovač se ztrátovým výkonem 3,5 W pro rozhlasové přijímače a zesilovače.		[1]) S ideálním chlazením [2]) S chladicí plochou Cu 1 mm 40×50 mm připájenou k vývodu 3 a 8 [3]) Bez chladicí plochy T_a = 0 °C

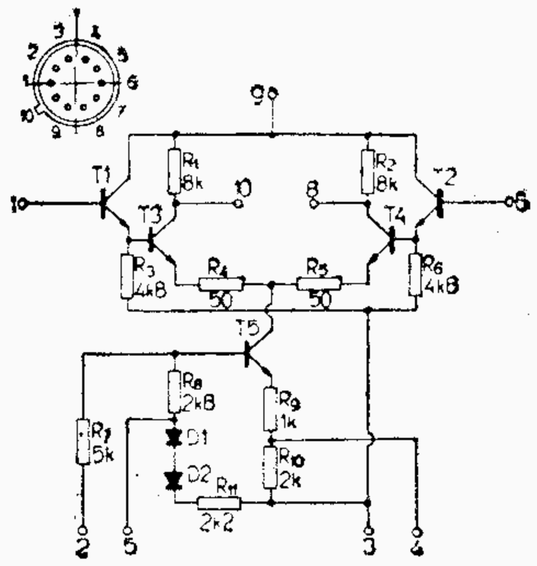
MA0403



MA0403A

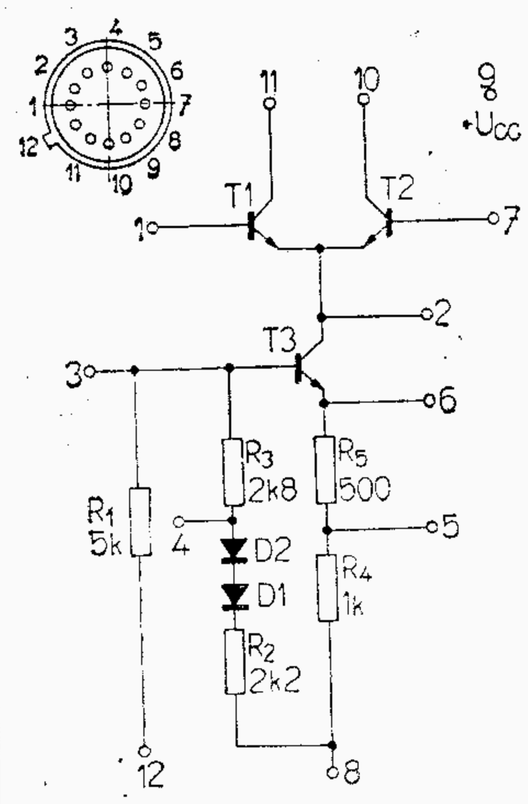


Číslování vývodů platí při pohledu shora.

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MA3000					měřeno při	U_{CC}	10	V
	U_{I0}	1,4	<5	mV	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V	U_{EE}	−10	V
	I_{IU}	1,2	<10	μA	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V	U_{IN} [1])	±2	V
	I_I	23	<36	μA	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V	U_{IN} [2])	±2	V
	U_8, U_{10} [3])	2,6	1,5...3,2	V	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V	P_{tot}	300	mW
	P_{tot} [3])		25...60	mW	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V	T_a	−55...+125	°C
	A_{DIF} [1])	32	>28	dB	U_{CC} = 6 V, U_{EE} = −6 V, f = 1 kHz	T_s	−65...+155	°C
	A_{DIF} [2])	37	>33	dB				
	$U_{OUT\,M/M}$	6,4	>5	V				
	BW	650	>600	kHz	U_{CC} = 6 V, U_{EE} −6 V, f = var.			
	CMR	98	>70	dB	U_{CC} = 6 V, U_{EE} −6 V, f = 1 kHz			
	Z_{IN}	195	>70	kΩ				
	Z_{OUT}	8	5,5...10,5	kΩ				
	THD	0,2	<5	%				
	ARZ	90	>80	dB				

Kompenzovaný diferenciální zesilovač pro vf zesilovače až do 30 MHz, modulátory, směšovače, klopné obvody, omezovače, oscilátory a jiné obvody s možností řízení zisku.

[1]) Nesymetrický vstup
[2]) Symetrický vstup
[3]) Vývody 4 a 5 nezapojeny
[4]) Na vývodu 7 je vnitřní spoj — nepoužívat !
Pouzdro spojeno s vývodem č. 3 — neuzemňovat !

Typ	Provozní hodnoty					Mezní hodnoty		
MA3005 MA3006					měřeno při U_{CC} = +6 V, U_{EE} = −6 V	U_{CC}	+12	V
	U_{I0}	2,6		mV	MA3005	U_{EE}	−12	V
	U_{I0}	0,8	<1,1	mV	MA3006	U_{vst} [1])	±3,5	V
	I_I		<42	μA		U_{vst} [2])	−2,5 ... +3,5	V
	I_{I0}	1,4	<2,1	μA		P_{tot}	300	mW
	I_{10}, I_{11}	1,1	0,55...1,7	mA	režim A	T_a	−55...+125	°C
	I_{10}, I_{11}	0,5	0,23...0,8	mA	režim B	T_s	−65...+155	°C
	I_{10}, I_{11}	3,0	1,5 ...4,6	mA	režim C			
	I_{10}, I_{11}	1,6	0,75...2,5	mA	režim D			
	I_{CC}, I_{EE}		1,2...3,9	mA	režim A, T_a = +25 °C			
	I_{CC}, I_{EE}		1,2...4,4	mA	režim A, T_a = −55 °C			
	I_{CC}, I_{EE}		1,1...3,9	mA	režim A, T_a = +125 °C			
	$G_{p\,kas}$	20	>15	dB	f = 100 MHz, režim D			
	$G_{p\,dif}$	16	>13	dB	f = 100 MHz, režim D			
	F_{dif}	7,8	<9,5	dB	f = 100 MHz, režim D			
	ARZ		>60	dB	f = 1,75 MHz, režim D			
	f		0...120	MHz				

VF zesilovač s nesymetrickým nebo symetrickým vstupem a výstupem, širokopásmové a úzkopásmové zesilovače, ARZ, detektory, směšovače, omezovače, modulátory a kaskádní zesilovače.

Režim A — vývody 4 a 5 nespojené s vývodem 8
B — vývod 4 spojen s vývodem 8, vývod 5 nepřipojen
C — vývod 5 spojen s vývodem 8, vývod 4 nepřipojen
D — vývody 4 a 5 spojené s vývodem 8

[1]) Nesymetrický vstup
[2]) Symetrický vstup

ČÍSLICOVÉ
INTEGROVANÉ OBVODY TTL

P 213

Vysvětlivky použitých zkratek u číslicových integrovaných obvodů

f_{hod}	maximální opakovací kmitočet hodinových pulsů
$I_{CC\ (0)}$	odběr ze zdroje pro log. 0
$I_{CC\ (1)}$	odběr ze zdroje pro log. 1
I_{CE}	výstupní zbytkový proud
I_{OS}	zkratový výstupní proud (uzemněn smí být současně jen jeden vstup)
$I_{vst\ (0)}$	vstupní proud pro log. 0 - každý vstup
$I_{vst\ (1)}$	vstupní proud pro log. 1 - každý vstup
I_{vyp}	výstupní proud ve vypnutém stavu
$I_{výst\ (0)}$	výstupní proud pro log. 1
I_X	proud expanderu
I_{zap}	výstupní proud v zapnutém stavu
N	logický zisk
P	ztrátový výkon (typický)
Q_n	stav na výstupu Q v čase t_n
t_{hold}	vstupní délka přesahu
$t_{hold\ 0}$	maximální vstupní doba přesahu pro vstup D při log. 0
$t_{hold\ 1}$	maximální vstupní doba přesahu pro vstup D při log. 1
$t_{p\ (hod)}$	délka hodinového pulsu
$t_{p\ (nast)}$	délka nastavovacího pulsu
$t_{p\ (nul)}$	délka nulovacího (a nastavovacího) pulsu
$t_{p\ (vst)}$	šířka vstupního počítaného impulsu
$t_{pd\ 0}$	doba zpoždění průchodu signálu při přechodu do log. 0
$t_{pd\ 0\ (D-Q)}$	doba zpoždění průchodu signálu ze vstupu D na výstup Q při přechodu na log. 0
$t_{pd\ 0\ (D-\overline{Q})}$	doba zpoždění průchodu signálu ze vstupu D na výstup $\overline{Q}$ při přechodu na log. 0
$t_{pd\ 0\ (H-Q)}$	doba zpoždění signálu při přechodu z hodin na výstup Q při přechodu na log. 0
$t_{pd\ 0\ (H-\overline{Q})}$	doba zpoždění signálu při přechodu z hodin na výstup $\overline{Q}$ při přechodu na log. 0
$t_{pd\ 1}$	doba zpoždění průchodu signálu při přechodu do log. 1
$t_{pd\ 1\ (D-Q)}$	doba zpoždění průchodu signálu ze vstupu D na výstup Q při přechodu na log. 1
$t_{pd\ 1\ (D-\overline{Q})}$	doba zpoždění průchodu signálu ze vstupu D na výstup $\overline{Q}$ při přechodu na log. 1

$t_{pd\ 1\ (H-Q)}$	doba zpoždění signálu při přechodu z hodin na výstup Q při přechodu na log. 1
$t_{pd\ 1\ (H-\overline{Q})}$	doba zpoždění signálu při přechodu z hodin na výstup $\overline{Q}$ při přechodu na log. 1
t_n	časový okamžik před příchodem hodinového pulsu
t_{n+1}	časový okamžik po skončení hodinového pulsu
t_{setup}	vstupní délka předstihu
$t_{setup\ 0}$	minimální vstupní doba předstihu pro vstup D při log. 0
$t_{setup\ 1}$	minimální vstupní doba předstihu pro vstup D při log. 1
$U_{BE\ (Q)}$	napětí mezi bází a emitorem výstupního tranzistoru(Q)
U_{CC}	napájecí napětí
$U_{vst\ (0)}$	vstupní napětí pro log. 0, které je nutno přivést alespoň na jeden vstup, aby na výstupu byla zajištěna log. 1
$U_{vst\ (1)}$	vstupní napětí pro log. 1, které je nutno přivést na všechny vstupy, aby na výstupu byla zajištěna log. 0
$U_{výst\ (0)}$	výstupní napětí pro log. 0
$U_{výst\ (1)}$	výstupní napětí pro log. 1
U_{zap}	výstupní napětí v zapnutém stavu

ČÍSLICOVÉ INTEGROVANÉ OBVODY TTL

Dodávají se základní obvody ve třech řadách, navzájem se odlišujících dovoleným rozsahem provozních teplot.

Typ			Označení
MH7400 (MHA111)	MH8400	MH5400	Čtveřice dvojvstupových pozitivních hradel NAND
MH7403	—	—	Čtveřice dvojvstupových pozitivních hradel NAND s otevřeným kolektorovým výstupem
MH7410 (MHB111)	MH8410	MH5410	Trojice třívstupových pozitivních hradel NAND
MH7420 (MHC111)	MH8420	MH5420	Dvojité čtyřvstupové pozitivní hradlo NAND
MH7430 (MHD111)	MH8430	MH5430	Osmivstupové pozitivní hradlo NAND
MH7440 (MHE111)	MH8440	MH5440	Dvojité čtyřvstupové pozitivní výkonové hradlo NAND
MH7450 (MHF111)	MH8450	MH5450	Dvojité dvouvstupové hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření jedné sekce expanderem MH7460, MH8460, MH5460
MH7453 (MHG111)	MH8453	MH5453	Pozitivní rozšiřitelné hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření expanderem MH7460, MH8460, MH5460
MH7460 (MYA111)	MH8460	MH5460	Dvojice čtyřvstupových expanderů pro rozšíření hradel MH7450, MH7453, MH8450, MH8453, MH5450, MH5453
MH7472 (MJA111)	MH8472	MH5472	Dvojčinný bistabilní klopný obvod J—K
MH7474 (MJB111)	MH8474	MH5474	Dvojitý bistabilní klopný obvod D
MH7475	MH8475	MH5475	Monolitický obvod MSI pro čtyřbitové střadače dvojkové informace, dvojitý dvojčinný klopný obvod D
MH7490	MH8490	MH5490	Monolitický obvod MSI pro desítkové čítače v kódu BCD, symetrické děliče deseti, děliče dvěma a pěti
MH7493	MH8493	MH5493	Monolitický obvod MSI pro dvojkové čítače o čtyřech bitech, dvojkové čítače o třech bitech

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

MEZNÍ HODNOTY

Řada			MH74 (M111)	MH84	MH54	
Napětí zdroje	U_{CC}	max	+7	+7	+7	V
Napětí vstupů	U_{vst}	max	+5,5	+5,5	+5,5	V
Rozsah pracovních teplot	T_a	max	0...+70	−25...+85	−55...+125	°C
Teplota při skladování	T_s	max	−55...+155	−55...+155	−55...+155	°C
Kategorie odolnosti proti vnějším klimatickým vlivům podle	ČSN 35 8031:		0/070/21	25/085/56	55/125/56	

DOPORUČENÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

Napájecí napětí	U_{CC}	4,75 – 5,25	V	MH74, MH84
	U_{CC}	4,5 – 5,5	V	MH54
Ztrátový výkon hradel prům.	P	10	mW	
Ztrátový výkon klopných obvodů prům.	P	60	mW	
Ztrátový výkon obvodů MSI prům.	P	160	mW	
Šumová imunita prům.		1	V	

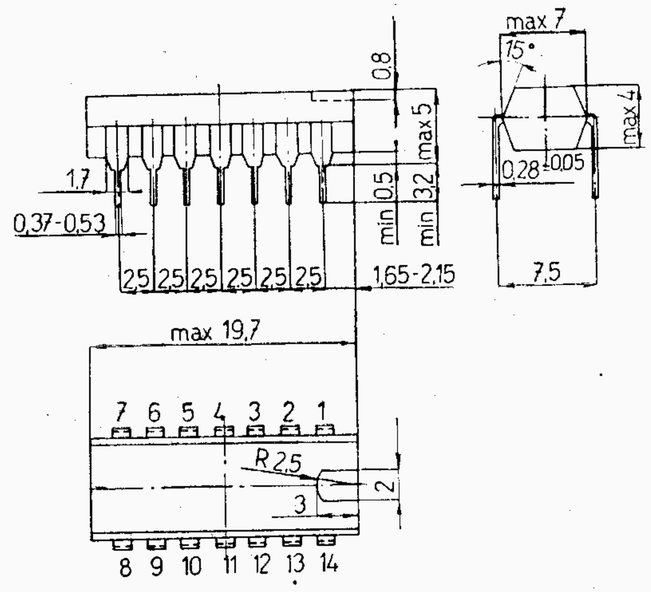
Poznámky:

1. Všechna napětí se rozumí vzhledem ke společnému bodu, kterým je č. 7, u obvodů MSI svorka č. 10. Záporné napětí nesmí být na obvod přivedeno.
2. Provoz mimo uvedený teplotní rozsah se nezaručuje.
3. Integrované obvody se upevňují připájením vývodů do tištěných spojů nebo zastrčením do objímek. Pracovní poloha libovolná. Objímky pro tištěné spoje (výrobce Tesla Liberec):

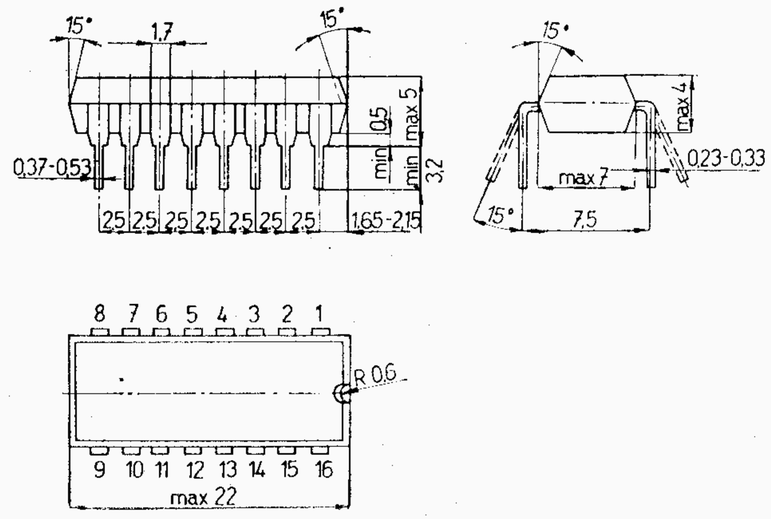
   pro základní obvody se 14 vývody 6AF 497 70
   pro obvody MSI se 16 vývody 6AF 497 69

Rozměry:

K402 podle NR–K028

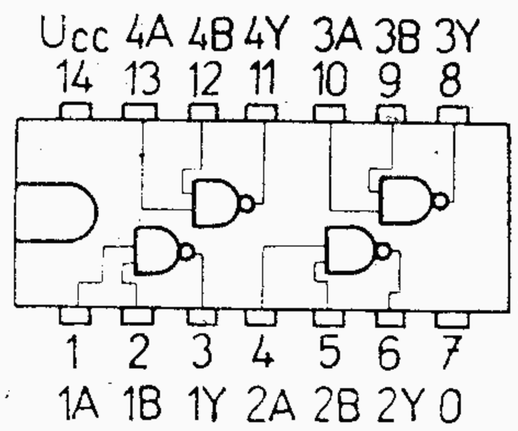


K404 podle NR–K028



Typ	Provozní hodnoty

MH7400 (MHA111)
MH8400



Čtveřice dvojvstupových pozitivních hradel NAND

$Y = \overline{AB}$

MH7400, MH7410, MH7420, MH7430, MH8400, MH8410, MH8420 MH8430

Statické hodnoty:

MH74 . . . T_a = 0 . . . +70 °C, N ≦ 10

MH84 . . . T_a = −25 . . . +85 °C, N ≦ 10

$U_{vst\ (1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V, $U_{výst\ (0)}$ ≦ 0,4 V	
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V, $U_{výst\ (1)}$ ≧ 2,4 V	
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 0,8 V, I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 2 V, I_{zat} = 16 mA	
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 0,4 V	
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 2,4 V	
$I_{vst\ (0)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 5,5 V	
$-I_{OS}$	18 . . . 55	mA	U_{CC} = 5,25 V [1])	
$I_{CC\ (0)}$	12 <22	mA	MH7400, MH8400	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 5 V
$I_{CC\ (0)}$	9 <16,5	mA	MH7410, MH8410	
$I_{CC\ (0)}$	6 <11	mA	MH7420, MH8420	
$I_{CC\ (0)}$	3 <6	mA	MH7430, MH8430	
$I_{CC\ (1)}$	4 <8	mA	MH7400, MH8400	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 0 V
$I_{CC\ (1)}$	3 <6	mA	MH7410, MH8410	
$I_{CC\ (1)}$	2 <4	mA	MH7420, MH8420	
$I_{CC\ (1)}$	1 <2	mA	MH7430, MH8430	

Pokračování na následující straně.

Typ	Provozní hodnoty

Pokračování:

MH7400, MH7410, MH7420, MH7430, MH8400, MH8410, MH8420 MH8430

Spínací vlastnosti:

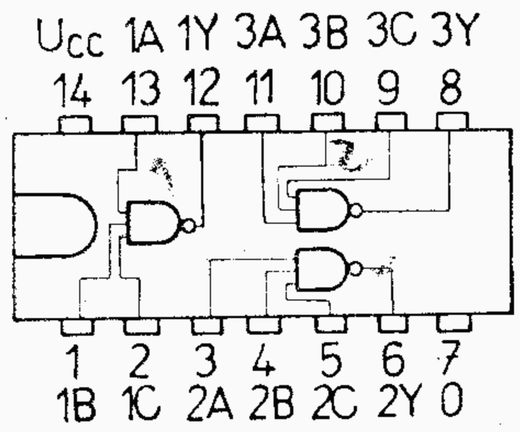
U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C, N = 10

t_{pd0}	<15	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 400 Ω
t_{pd1}	<22	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 400 Ω

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

[2]) Typické hodnoty platí při U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C.

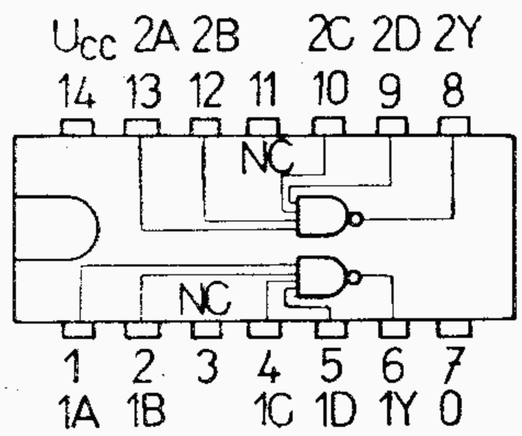
MH7410 (MHB111)
MH8410



Trojice třívstupových pozitivních hradel NAND

$Y = \overline{ABC}$

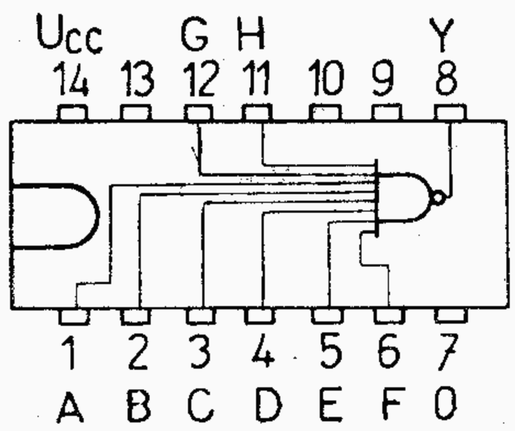
MH7420 (MHC111)
MH8420



Dvojité čtyřvstupové pozitivní hradlo NAND

$Y = \overline{ABCD}$

MH7430 (MHD111)
MH8430

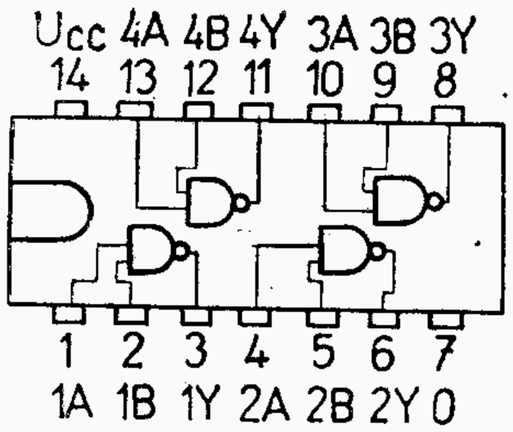


Osmivstupové pozitivní hradlo NAND

$Y = \overline{ABCDEFGH}$

Typ	Provozní hodnoty

MH7403



Čtveřice dvojvstupových pozitivních hradel NAND s otevřeným kolektorovým výstupem

$Y = \overline{AB}$

Statické hodnoty:

MH7403 $T_a = 0 \ldots +70$ °C

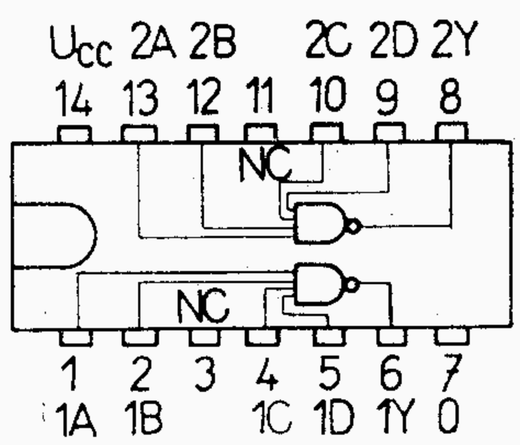
			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(0)} \leqq 0{,}4$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$U_{vst\,(2)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(1)} = 5{,}5$ V, $I_{výst} \leqq 250$ μA
$I_{výst\,(1)}$	<250	μA	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst\,(0)} = 0{,}8$ V, $U_{výst(1)} = 5{,}5$ V
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$I_{CC\,(0)}$	<22	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V, $T_a = 25$ °C
$I_{CC\,(1)}$	<8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V, $T_a = 25$ °C

Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C

t_{pd0}	<15	ns	$R_Z = 390\ \Omega$, $C_Z = 15$ pF
t_{pd1}	<45	ns	$R_Z = 3{,}3$ kΩ, $C_Z = 15$ pF

Typ	Provozní hodnoty

MH7440 (MHE111)
MH8440



Dvojité čtyřvstupové pozitivní výkonové hradlo NAND

$Y = \overline{ABCD}$

Statické hodnoty:

MH7440 $T_a = 0 \ldots +70$ °C, $N \leqq 30$

MH8440 $T_a = -25 \ldots +85$ °C, $N \leqq 30$

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(0)} \leqq 0{,}4$ V
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(1)} \geqq 2{,}4$ V
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -1{,}2$ mA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 48$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	18 . . . 70	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V [1]
$I_{CC\,(0)}$	17 <27	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\,(1)}$	4 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, $N = 30$,

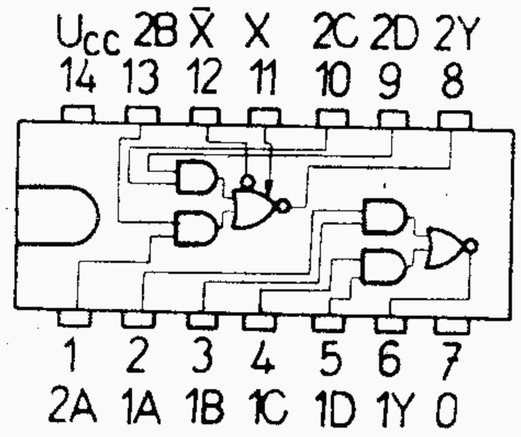
$t_{pd\,0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 133\ \Omega$
$t_{pd\,1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 133\ \Omega$

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

[2]) Typické hodnoty platí při $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C.

Typ	Provozní hodnoty

MH7450 (MHF111)
MH8450



Dvojité dvouvstupové hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření jedné sekce expanderem MH7460, MH8460

$Y = \overline{(AB) + (CD) + X}$

X = ABCD pro MH7460, MH8460

Statické hodnoty: (vývody 11 a 12 nezapojeny)

MH7450, MH7453 $T_a = 0 \ldots +70$ °C, $N \leq 10$

MH8450, MH8453 $T_a = -25 \ldots +85$ °C, $N \leq 10$

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(0)} \leq 0{,}4$ V
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(1)} \geq 2{,}4$ V
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -400$ µA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 0$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	µA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	µA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	18 . . . 55	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V [1])
$I_{CC\,(0)}$	7,4 <14	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\,(1)}$	4 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Statické hodnoty při použití expanderu MH7460, MH8460; $T_a = 0$ °C

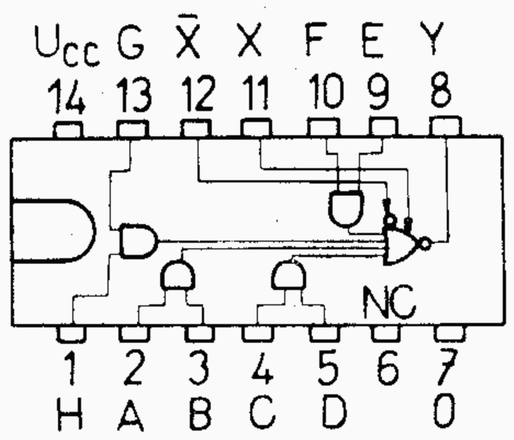
I_x	<3,1	mA	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_1 = 0{,}4$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$U_{BE\,(Q)}$	<1	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_1 = 0{,}62$ mA, $I_{zat} = 16$ mA, $R_1 = 0$
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_{zat} = -400$ µA, $I_1 = 270$ µA $I_2 = -270$ µA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_{zat} = 16$ mA, $I_1 = 0{,}43$ mA, $R_1 = 130$ Ω

Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, $N = 10$

$t_{pd\,0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 400$ Ω
$t_{pd\,1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 400$ Ω

Typ	Provozní hodnoty

MH7453 (MHG111)
MH8453



Pozitivní rozšířitelné hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření expanderem MH7460, MH8460

$Y = \overline{(AB) + (CD) + (EF) + (GH) + X}$

X = ABCD pro MH7460, MH8460

Statické hodnoty: (vývody 11 a 12 nezapojeny)

MH7450, MH7453 $T_a = 0 \ldots +70$ °C, $N \leq 10$

MH8450, MH8453 $T_a = -25 \ldots +85$ °C, $N \leq 10$

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(0)} \leq 0{,}4$ V
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{výst\,(1)} \geq 2{,}4$ V
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -400$ µA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 0$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	µA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	18 . . . 55	mA	$U_{CC} = 5{,}25$ V [1])
$I_{CC\,(0)}$	5,1 <9,5	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\,(1)}$	4 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Statické hodnoty při použití expanderu MH7460, MH8460; $T_a = 0$ °C

I_x	<3,1	mA	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $U_1 = 0{,}4$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$U_{BE\,(Q)}$	<1	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_1 = 0{,}62$ mA, $I_{zat} = 16$ mA, $R_1 = 0$
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_{zat} = -400$ µA, $I_1 = 270$ µA $I_2 = -270$ µA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}75$ V, $I_{zat} = 16$ mA, $I_1 = 0{,}43$ mA, $R_1 = 130$ Ω

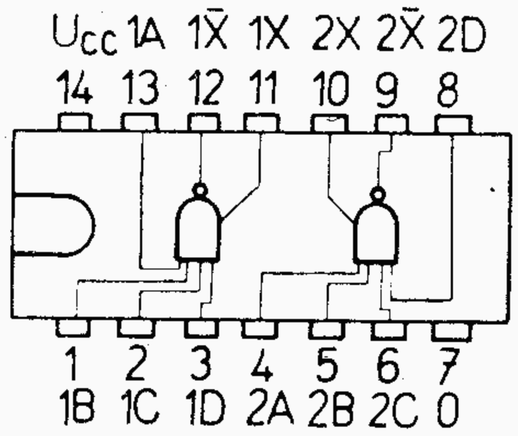
Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, $N = 10$

$t_{pd\,0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 400$ Ω
$t_{pd\,1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 400$ Ω

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH7460 (MYA111)
MH8460



Dvojice čtyřvstupových expanderů pro rozšíření hradel MH7450, MH7453, MH8450, MH8453
X = ABCD při součinnosti s hradly.

Statické hodnoty:

MH7460 T_a = 0 . . . +70 °C
MH8460 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V, U_1 = 1 V, R = 1,1 kΩ
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V, U_1 = 4,5 V, R = 1,2 kΩ, I_{vyp} = 0,15 mA
U_{zap}	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 2 V, U_1 = 1 V, R = 1,1 kΩ, T_a = 0 °C MH7460 T_a = −25 °C MH8460
I_{vyp}	<270	μA	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 0,8 V, U_1 = 4,5 V, R = 1,2 kΩ, T_a = 0 °C MH7460 T_a = −25 °C MH8460
I_{CE}	<37	μA	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 0 V, U_1 = 4,5 V, R = 0 kΩ, T_a = 0 °C MH7460 T_a = −25 °C MH8460
$-I_{zap}$	>0,43	mA	U_{CC} = 4,75 V, U_{vst} = 2 V, U_1 = 1 V
$I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 0,4 V
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 2,4 V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 5,5 V
$I_{CC\,(1)}$	1,2 <2,5	mA	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 5 V, U_1 = 0,85 V
$I_{CC\,(0)}$	2 <4	mA	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 0 V, U_1 = 0,85 V

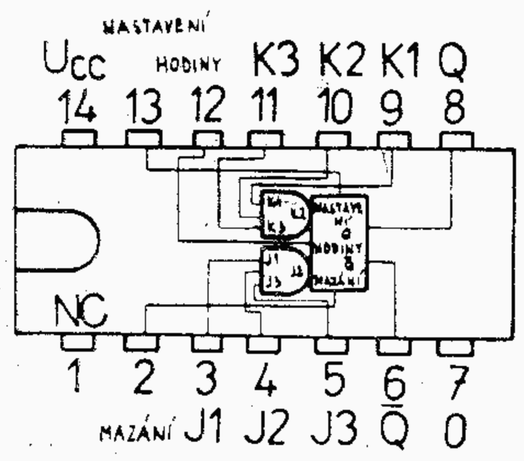
Dynamické hodnoty: U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C, N = 10

$t_{pd\,0}$	<20	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 400 Ω
$t_{pd\,1}$	<30	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 400 Ω

Vývody 9 a 12 se připojí na vývod 12 hradla MH7450, MH7453, MH8450, MH8453
Vývody 10 a 11 se připojí na vývod 11 hradla MH7450, MH7453, MH8450, MH8453

Typ	Provozní hodnoty

MH7472 (MJA111)
MH8472



Pravdivostní tabulka

t_n		t_{n+1}
J	K	Q
0	0	Qn
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Qn}$

Dvojčinný bistabilní klopný obvod J-K

Statické hodnoty:

MH7472 T_a = 0 . . . +70 °C
MH8472 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V	
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V	
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V, I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V, I_{zat} = 16 mA	
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 0,4 V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2, K_3)
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 0,4 V	(pro nast., nulování, hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 2,4 V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2 ,K_3)
$I_{vst(1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 5,5 V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2, K_3)
$I_{vst(1)}$	<80	μA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 2,4 V	(pro nast., nulování, hodiny)
$I_{vst(1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 5,5 V	(pro nast., nulování, hodiny)
$-I_{OS}$	18 . . . 57	mA	U_{CC} = 5,25 V, U_{vst} = 0 V	
I_{CC}	10 <20	mA	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 5 V	

Dynamické hodnoty:

$t_{pd\,1}$ [1])	<50	ns	U_{CC} = 5 V
$t_{pd\,0}$ [1])	<50	ns	T_a = 25 °C
$t_{pd\,1}$ [2])	10...50	ns	N = 10
$t_{pd\,0}$ [2])	10...50	ns	C_1 = 15 pF
f_{hod}	>10	MHz	R_1 = 400 Ω

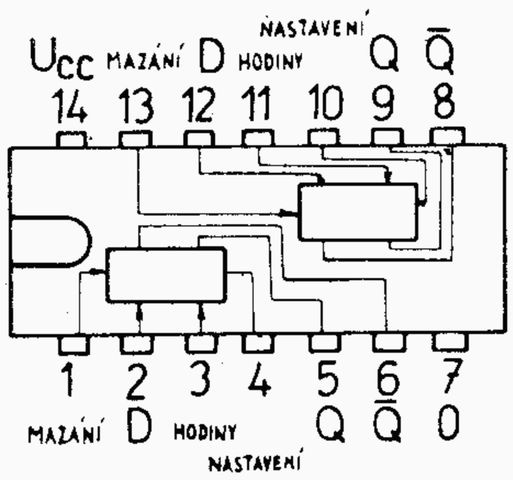
Doporučené pracovní hodnoty:

$t_{p\,(hod)}$	≧	20	ns
$t_{p\,(nast)}$	≧	25	ns
$t_{p\,(nul)}$	≧	25	ns
t_{setvp}	≧	šířka použitého hod. pulsu	
t_{hold}	≧	0	

[1]) Přes nulování — výstup nebo nastavení — výstup.
[2]) Přes hodiny — výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH7474 (MJB111)
MH8474



Dvojitý bistabilní klopný obvod D

Pravdivostní tabulka
(jeden klopný obvod)

t_n	t_{n+1}	
vstup D	výstup Q	výstup $\overline{Q}$
0	0	1
1	1	0

Statické hodnoty:

MH7474 T_a = 0 . . . +70 °C MH8474 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při		
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V		
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V		
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V,	I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V,	I_{zat} = 16 mA	
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro nastavení, D vstup)
$-I_{vst\ (0)}$	<3,2	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro nulování, hodiny)
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro D vstup)
$I_{vst\ (1)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro D vstup)
$I_{vst\ (1)}$	<80	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro nastavení, hodiny)
$I_{vst\ (1)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro nastavení, hodiny)
$I_{vst\ (1)}$	<120	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro nulování)
$I_{vst\ (1)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro nulování)
$-I_{OS}$	18 . . . 57	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0 V	
I_{CC}	17 <30	mA	U_{CC} = 5 V,	U_{vst} = 5 V	

Dynamické hodnoty:

t_{setup}	<20	ns	U_{CC} = 5 V
t_{hold}	< 5	ns	T_a = 25 °C
t_{pd1} [1])	<25	ns	N = 10
t_{pd0} [1])	<40	ns	C_1 = 15 pF
t_{pd1} [2])	10 . . . 35	ns	R_1 = 400 Ω
t_{pd0} [2])	10 . . . 50	ns	
f_{hod}	>15	MHz	

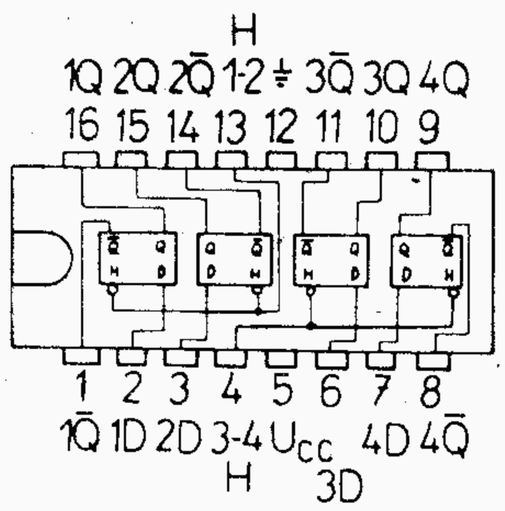
Doporučené pracovní hodnoty:

$t_{p\ (hod)}$	≧ 30	ns
$t_{p\ (nast)}$	≧ 30	ns
$t_{p\ (nul)}$	≧ 30	ns

[1]) Přes nulování — výstup nebo nastavení — výstup.
[2]) Přes hodiny — výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH7475
MH8475



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro čtyřbitové střadače dvojkové informace, dvojitý dvojčinný klopný obvod D.

Statické hodnoty:

MH7475 T_a = 0 . . . +70 °C MH8475 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při		
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V		(každý vstup)
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V		(každý vstup)
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = 16 mA	
$-I_{vst\ (0)}$	<3,2	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstup D)
$-I_{vst\ (0)}$	<6,4	mA	U_{CC} = 5,25 V,		(pro hodiny)
$I_{vst\ (1)}$	<80	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstup D)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro vstup D)
$I_{vst\ (1)}$	<160	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro hodiny)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro hodiny)
$-I_{OS}$ [1])	18 . . . 57	mA	U_{CC} = 5,25 V,	$U_{výst}$ = 0 V	
I_{CC}	<53	mA	U_{CC} = 5,25 V		

Dynamické hodnoty:

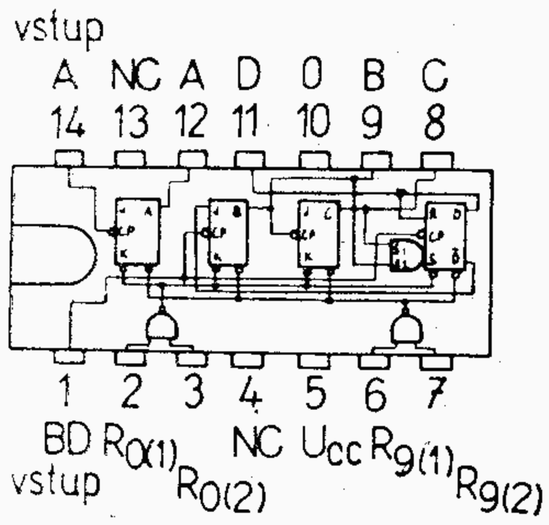
U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C, N = 10, C_Z = 15 pF, R_Z = 400 Ω

$t_{setup\ 1}$	<20	ns				$t_{pd\ 1\ (H-Q)}$	< 30	ns
$t_{setup\ 0}$	<20	ns				$t_{pd\ 0\ (H-Q)}$	< 15	ns
$t_{hold\ 1}$	> 0	ns				$t_{pd\ 1\ (H-\overline{Q})}$	< 30	ns
$t_{hold\ 0}$	> 0	ns				$t_{pd\ 0\ (H-\overline{Q})}$	< 15	ns
$t_{pd\ 1\ (D-Q)}$	<30	ns	$t_{pd\ 1\ (D-\overline{Q})}$	<40	ns			
$t_{pd\ 0\ (D-Q)}$	<25	ns	$t_{pd\ 0\ (D-\overline{Q})}$	<15	ns			

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH7490
MH8490



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro desítkové čítače v kódu BCD, symetrické děliče deseti, děliče dvěma a pěti.

Statické hodnoty:

MH7490 T_a = 0 . . . +70 °C MH8490 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při		
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V		
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V		
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = 16 mA	
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$, $R_{9(1)}$, $R_{9(2)}$)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	
$I_{vst\ (1)}$	<80	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstup A)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro vstup A)
$I_{vst\ (1)}$	<160	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstup BD)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro vstup BD)
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$, $R_{9(1)}$, $R_{9(2)}$)
$-I_{vst\ (0)}$	<3,2	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstup A)
$-I_{vst\ (0)}$	<6,4	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstup BD)
$-I_{OS}$ [1]	18 . . . 57	mA	U_{CC} = 5,25 V,	$U_{výst}$ = 0 V	
I_{CC}	<53	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 4,5 V	

Dynamické hodnoty:

$t_{pd\ 1}$	<100	ns	U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C,
$t_{pd\ 0}$	<100	ns	N = 10, C_Z = 15 pF,
f_{max}	> 10	MHz	R_Z = 400 Ω

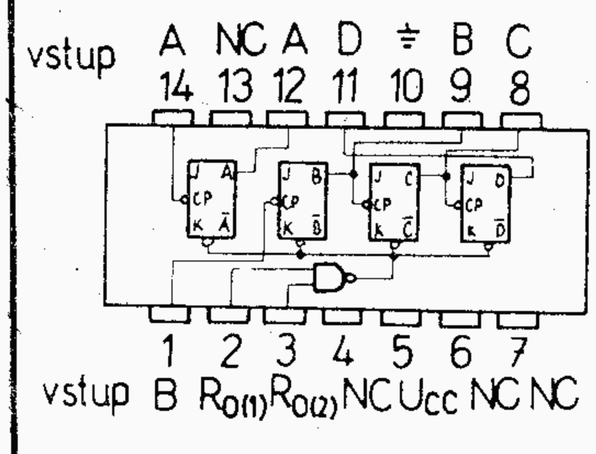
Doporučené provozní hodnoty:

$t_{p\ (vst)}$	≧ 50	ns
$t_{p\ (nul)}$	≧ 50	ns
P	160	mW

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH7493
MH8493



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro dvojkové čítače o čtyřech bitech, dvojkové čítače o třech bitech.

Statické hodnoty:

MH7493 T_a = 0 . . . +70 °C
MH8493 T_a = −25 . . . +85 °C

			měřeno při		
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,75 V		(každý vstup)
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,75 V		(každý vstup)
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,75 V	I_{zat} = 16 mA	
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$I_{vst\ (1)}$	<80	μA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 2,4 V	(pro vstupy A, B)
$I_{vst\ (1)}$	< 1	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 5,5 V	(pro vstupy A, B)
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstupy $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$-I_{vst\ (0)}$	<3,2	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 0,4 V	(pro vstupy A, B)
$-I_{OS}$ [1]	18 . . . 57	mA	U_{CC} = 5,25 V,	$U_{výst}$ = 0 V	
I_{CC}	<53	mA	U_{CC} = 5,25 V,	U_{vst} = 4,5 V	

Dynamické hodnoty:

$t_{pd\ 1}$	<135	ns	U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C,
$t_{pd\ 0}$	<135	ns	N = 10, C_Z = 15 pF,
f_{max}	> 10	MHz	R_Z = 400 Ω

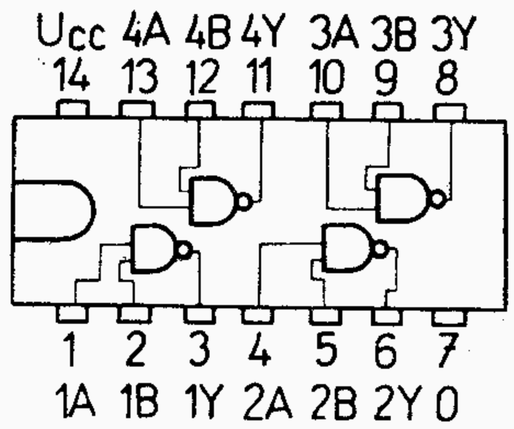
Doporučené provozní hodnoty:

$t_{p\ (vst)}$	≧ 50	ns
$t_{p\ (vst)}$	≧ 50	ns

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5400



Čtveřice dvojvstupových pozitivních hradel NAND

$Y = \overline{AB}$

MH5400, MH5410, MH5420, MH5430

Statické hodnoty:

MH5400 . . . T_a = −55 . . . +125 °C, N ≦ 10

$U_{vst\,(1)}$	>2	V	U_{CC} = 4,5 V, $U_{výst\,(0)}$	≦ 0,4 V
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	U_{CC} = 4,5 V, $U_{výst\,(1)}$	≧ 2,4 V
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	U_{CC} = 4,5 V, U_{vst} = 0,8 V, I_{zat} = −400 μA	
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	U_{CC} = 4,5 V, U_{vst} = 2 V, I_{zat} = 16 mA	
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	U_{CC} = 5,5 V, U_{vst} = 0,4 V	
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	U_{CC} = 5,5 V, U_{vst} = 2,4 V	
$I_{vst\,(0)}$	<1	mA	U_{CC} = 5,5 V, U_{vst} = 5,5 V	
$-I_{OS}$	20 . . . 55	mA	U_{CC} = 5,5 V [1])	
$I_{CC\,(0)}$	12 <22	mA	MH5400	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 5 V
$I_{CC\,(0)}$	9 <16,5	mA	MH5410	
$I_{CC\,(0)}$	6 <11	mA	MH5420	
$I_{CC\,(0)}$	3 <6	mA	MH5430	
$I_{CC\,(1)}$	4 <8	mA	MH5400	U_{CC} = 5 V, U_{vst} = 0 V
$I_{CC\,(1)}$	3 <6	mA	MH5410	
$I_{CC\,(1)}$	2 <4	mA	MH5420	
$I_{CC\,(1)}$	1 <2	mA	MH5430	

Pokračování na násled˙ straně.

Typ	Provozní hodnoty

Pokračování:

MH5400, MH5410, MH5420, MH5430

Spínací vlastnosti:

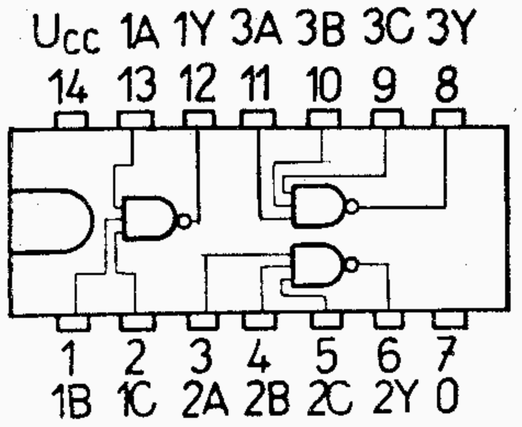
U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C, N = 10

t_{pd0}	<15	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 390 Ω
t_{pd1}	<22	ns	C_1 = 15 pF, R_1 = 390 Ω

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

[2]) Typické hodnoty platí při U_{CC} = 5 V, T_a = 25 °C.

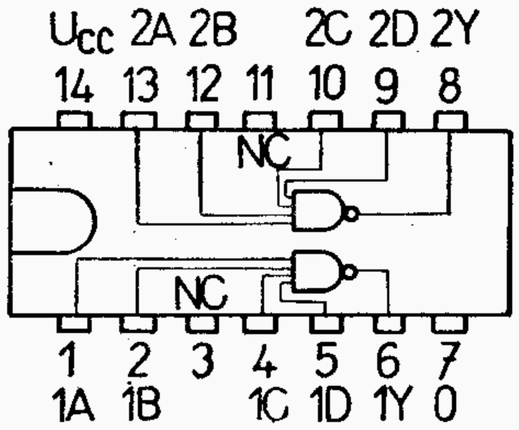
MH5410



Trojice třívstupových pozitivních hradel NAND

$Y = \overline{ABC}$

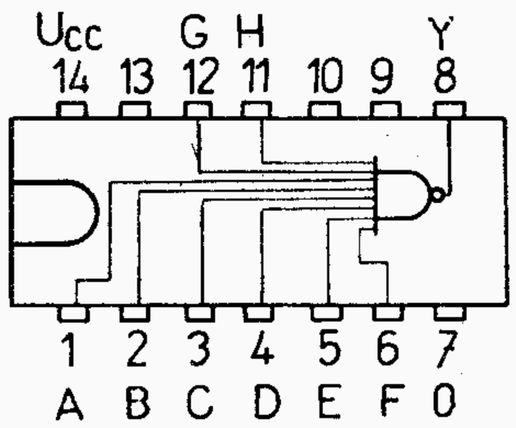
MH5420



Dvojité čtyřvstupové pozitivní hradlo NAND

$Y = \overline{ABCD}$

MH5430

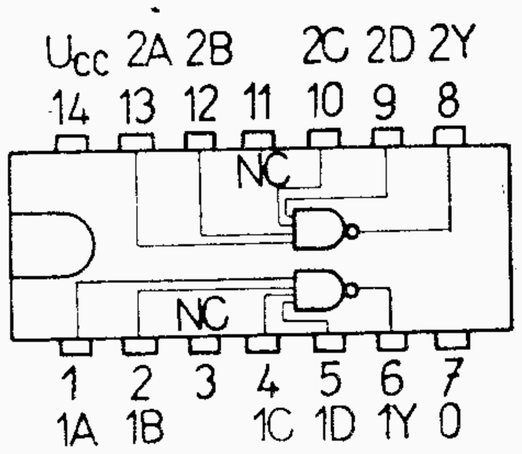


Osmivstupové pozitivní hradlo NAND

$Y = \overline{ABCDEFGH}$

Typ	Provozní hodnoty

MH5440



Statické hodnoty:

MH5440 $T_a = -55 \ldots +125$ °C, N $\leqq 30$

			měřeno při
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\ (0)} \leqq 0{,}4$ V
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\ (1)} \geqq 2{,}4$ V
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -1{,}2$ mA
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 48$ mA
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\ (1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	20 . . . 70	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V [1]
$I_{CC\ (0)}$	17 <27	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\ (1)}$	2 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, N = 30,

$t_{pd\ 0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 130\ \Omega$
$t_{pd\ 1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 130\ \Omega$

Dvojité čtyřvstupové pozitivní výkonové hradlo NAND

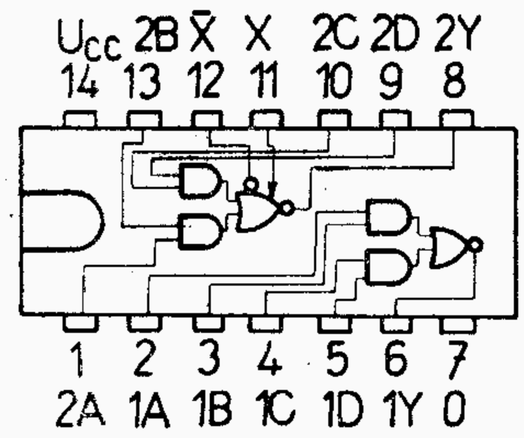
$Y = \overline{ABCD}$

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

[2]) Typické hodnoty platí při $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C.

Typ	Provozní hodnoty

MH5450



Statické hodnoty: (vývody 11 a 12 nezapojeny)

MH5450 $T_a = -55$ až $+125$ °C, N $\leqq 10$

			měřeno při
$U_{vst\ (1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\ (0)} \leqq 0{,}4$ V
$U_{vst\ (0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\ (1)} \geqq 2{,}4$ V
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -400$ μA
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\ (0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0$ V
$I_{vst\ (1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\ (1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	20 . . . 55	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V [1]
$I_{CC\ (0)}$	7,4 <14	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\ (1)}$	4 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Statické hodnoty při použití expanderu MH5460; $T_a = -55$ °C

I_x	<2,9	mA	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_1 = 0{,}4$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$U_{BE\ (Q)}$	<1	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_1 = 0{,}41$ mA, $I_{zat} = 16$ mA, $R_1 = 0$
$U_{výst\ (1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = -400$ μA, $I_1 = 150$ μA $I_2 = -150$ μA
$U_{výst\ (0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = 16$ mA, $I_1 = 0{,}3$ mA, $R_1 = 138\ \Omega$

Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, N = 10

$t_{pd\ 0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390\ \Omega$
$t_{pd\ 1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390\ \Omega$

Dvojité dvouvstupové hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření jedné sekce expanderem MH5460

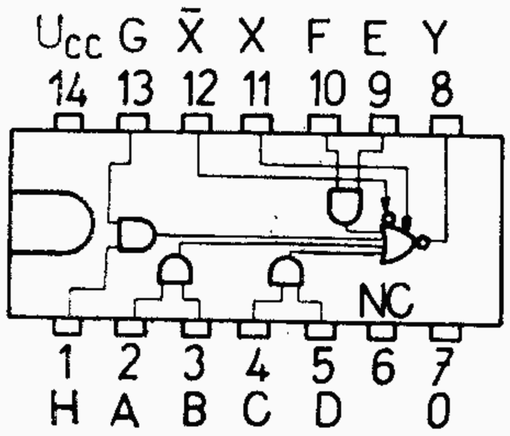
$Y = \overline{(AB) + (CD) + X}$

X = ABCD pro MH5460

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5453



Pozitivní rozšířitelné hradlo AND-OR-INVERT s možností rozšíření expanderem MH5460

$Y = \overline{(AB) + (CD) + (EF) + (GH) + X}$

X = ABCD pro MH5460

Statické hodnoty: (vývody 11 a 12 nezapojeny)

MH5453 $T_a = -55$ až $+125$ °C, $N \leq 10$

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\,(0)} \leq 0{,}4$ V
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{výst\,(1)} \geq 2{,}4$ V
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $I_{zat} = -400$ μA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 2$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$-I_{OS}$	20 . . . 55	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V [1])
$I_{CC\,(0)}$	5,1 <9,5	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V
$I_{CC\,(1)}$	4 <8	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V

Statické hodnoty při použití expanderu MH5460; $T_a = -55$ °C

I_x	<2,9	mA	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_1 = 0{,}4$ V, $I_{zat} = 16$ mA
$U_{BE\,(Q)}$	<1	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_1 = 0{,}41$ mA, $I_{zat} = 16$ mA, $R_1 = 0$
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = -400$ μA, $I_1 = 150$ μA $I_2 = -150$ μA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = 16$ mA, $I_1 = 0{,}3$ mA, $R_1 = 138$ Ω

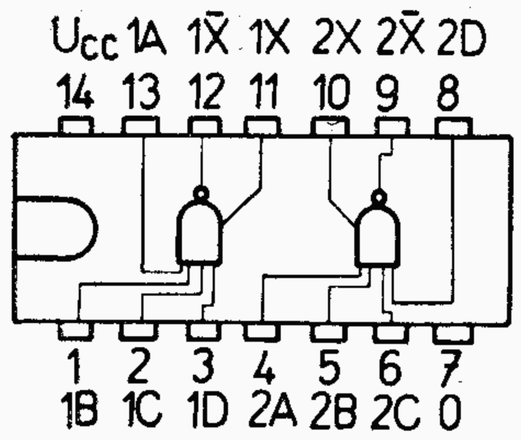
Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, $N = 10$

$t_{pd\,0}$	<15	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390$ Ω
$t_{pd\,1}$	<22	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390$ Ω

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5460



Dvojice čtyřvstupových expanderů pro rozšíření hradel MH5450, MH5453

X = ABCD při součinnosti s hradly.

Statické hodnoty:

MH5460 $T_a = -55 \ldots +125$ °C

			měřeno při
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_1 = 1$ V, $R = 1{,}1$ kΩ
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_1 = 4{,}5$ V, $R = 1{,}2$ kΩ, $I_{vyp} = 0{,}15$ mA
U_{zap}	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 2$ V, $U_1 = 1$ V, $R = 1{,}1$ kΩ, $T_a = -55$ °C MH5460
I_{vyp}	<270	μA	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}8$ V, $U_1 = 4{,}5$ V, $R = 1{,}2$ kΩ, $T_a = -55$ °C MH5460
I_{CE}	<37	μA	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 0$ V, $U_1 = 4{,}5$ V, $R = 0$ kΩ, $T_a = -55$ °C MH5460
$-I_{zap}$	>0,3	mA	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $U_{vst} = 2$ V, $U_1 = 1$ V
$I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V
$I_{CC\,(1)}$	1,2 <2,5	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V, $U_1 = 0{,}85$ V
$I_{CC\,(0)}$	2 <4	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 0$ V, $U_1 = 0{,}85$ V

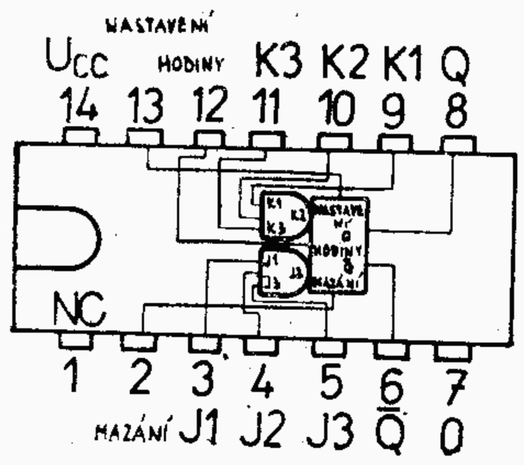
Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, $N = 10$

$t_{pd\,0}$	<20	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390$ Ω
$t_{pd\,1}$	<30	ns	$C_1 = 15$ pF, $R_1 = 390$ Ω

Vývody 9 a 12 se připojí na vývod 12 hradla MH5450, MH5453
Vývody 10 a 11 se připojí na vývod 11 hradla MH5450, MH5453

Typ	Provozní hodnoty

MH5472



Pravdivostní tabulka

t_n		t_{n+1}
J	K	Q
0	0	Qn
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Qn}$

Dvojčinný bistabilní klopný obvod J-K

Statické hodnoty:

MH5472 $T_a = -55 \ldots +125$ °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = -400$ μA	
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = 16$ mA	
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2, K_3)
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro nast., nulování, hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2, K_3)
$I_{vst(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro J_1, J_2, J_3, K_1, K_2, K_3)
$I_{vst(1)}$	<80	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro nast., nulování, hodiny)
$I_{vst(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro nast., nulování, hodiny)
$-I_{OS}$	20 . . . 55	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0$ V	
I_{CC}	10 <20	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V	

Dynamické hodnoty:

$t_{pd\,1}$ [1])	<50	ns	$U_{CC} = 5$ V
$t_{pd\,0}$ [1])	<50	ns	$T_a = 25$ °C
$t_{pd\,1}$ [2])	10...50	ns	N = 10
$t_{pd\,0}$ [2])	10...50	ns	$C_1 = 15$ pF
f_{hod}	>10	MHz	$R_1 = 390$ Ω

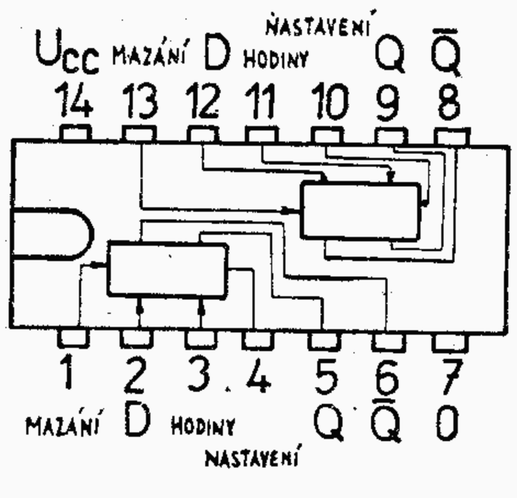
Doporučené pracovní hodnoty:

$t_{p\,(hod)}$	≧	20	ns
$t_{p\,(nast)}$	≧	25	ns
$t_{p\,(nul)}$	≧	25	ns
t_{setup}	≧	šířka použitého hod. pulsu	
t_{hold}	≧	0	

[1]) Přes nulování — výstup nebo nastavení — výstup.
[2]) Přes hodiny — výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5474



Dvojitý bistabilní klopný obvod D

Pravdivostní tabulka
(jeden klopný obvod)

t_n	t_{n+1}	
vstup D	výstup Q	výstup $\overline{Q}$
0	0	1
1	1	0

Statické hodnoty:

MH5474 $T_a = -55 \ldots +125$ °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = -400$ μA	
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V, $I_{zat} = 16$ mA	
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro nastavení, D vstup)
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro nulování, hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro D vstup)
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro D vstup)
$I_{vst\,(1)}$	<80	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro nastavení, hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro nastavení, hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<120	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro nulování)
$I_{vst\,(1)}$	<1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro nulování)
$-I_{OS}$	20 . . . 57	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0$ V	
I_{CC}	17 <30	mA	$U_{CC} = 5$ V, $U_{vst} = 5$ V	

Dynamické hodnoty:

t_{setup}	<20	ns	
t_{hold}	< 5	ns	$U_{CC} = 5$ V
t_{pd1} [1])	<25	ns	$T_a = 25$ °C
t_{pd0} [1])	<40	ns	N = 10
t_{pd1} [2])	10 . . . 35	ns	$C_1 = 15$ pF
t_{pd0} [2])	10 . . . 50	ns	$R_1 = 390$ Ω
f_{hod}	>15	MHz	

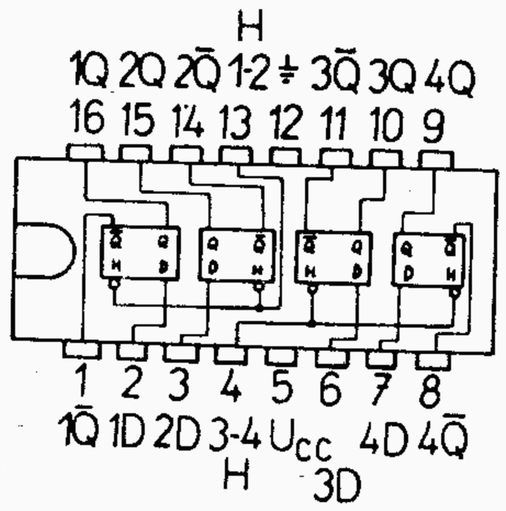
Doporučené pracovní hodnoty:

$t_{p\,(hod)}$	≧	30	ns
$t_{p\,(nast)}$	≧	30	ns
$t_{p\,(nul)}$	≧	30	ns

[1]) Přes nulování — výstup nebo nastavení — výstup.
[2]) Přes hodiny — výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5475



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro čtyřbitové střadače dvojkové informace, dvojitý dvojčinný klopný obvod D.

Statické hodnoty:

MH5475 $T_a = -25 \ldots +125$ °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	(každý vstup)
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	(každý vstup)
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = -400$ μA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = 16$ mA
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro vstup D)
$-I_{vst\,(0)}$	<6,4	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	(pro hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	<80	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro vstup D)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro vstup D)
$I_{vst\,(1)}$	<160	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro hodiny)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro hodiny)
$-I_{OS}$ [1])	20 . . . 57	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{výst} = 0$ V	
I_{CC}	<46	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V	

Dynamické hodnoty:

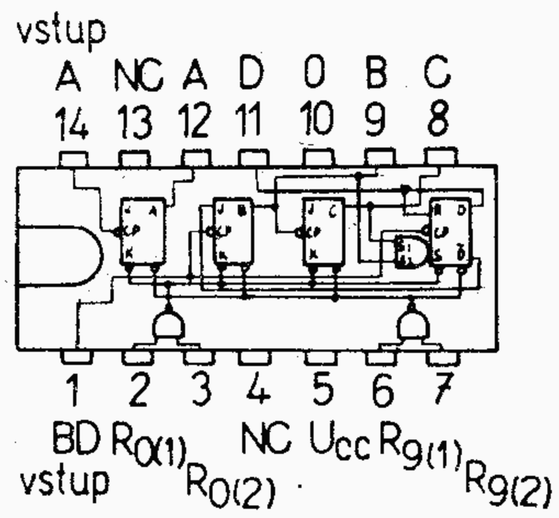
$U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C, N = 10, $C_Z = 15$ pF, $R_Z = 400$ Ω

$t_{setup\,1}$	<20	ns	$t_{pd\,1\,(H-Q)}$	< 30	ns
$t_{setup\,0}$	<20	ns	$t_{pd\,0\,(H-Q)}$	< 15	ns
$t_{hold\,1}$	> 0	ns	$t_{pd\,1\,(H-\bar{Q})}$	< 30	ns
$t_{hold\,0}$	> 0	ns	$t_{pd\,0\,(H-\bar{Q})}$	< 15	ns
$t_{pd\,1\,(D-Q)}$	<30	ns	$t_{pd\,1\,(D-\bar{Q})}$	<40	ns
$t_{pd\,0\,(D-Q)}$	<25	ns	$t_{pd\,0\,(D-\bar{Q})}$	<15	ns

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5490



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro desítkové čítače v kódu BCD, symetrické děliče deseti, děliče dvěma a pěti.

Statické hodnoty:

MH5490 $T_a = -25 \ldots +125$ °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{vst\,(0)}$	<0,8	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	
$U_{výst\,(1)}$	>2,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = -400$ μA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4	V	$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = 16$ mA
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$, $R_{9(1)}$, $R_{9(2)}$
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	
$I_{vst\,(1)}$	<80	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro vstup A)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro vstup A)
$I_{vst\,(1)}$	<160	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 2{,}4$ V	(pro vstup BD)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 5{,}5$ V	(pro vstup BD)
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$, $R_{9(1)}$, $R_{9(2)}$
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro vstup A)
$-I_{vst\,(0)}$	<6,4	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 0{,}4$ V	(pro vstup BD)
$-I_{OS}$ [1])	20 . . . 57	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{výst} = 0$ V	
I_{CC}	32 <46	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V, $U_{vst} = 4{,}5$ V	

Dynamické hodnoty:

$t_{pd\,1}$	<100	ns	$U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C,
$t_{pd\,0}$	<100	ns	N = 10, $C_Z = 15$ pF,
f_{max}	> 10	MHz	$R_Z = 400$ Ω

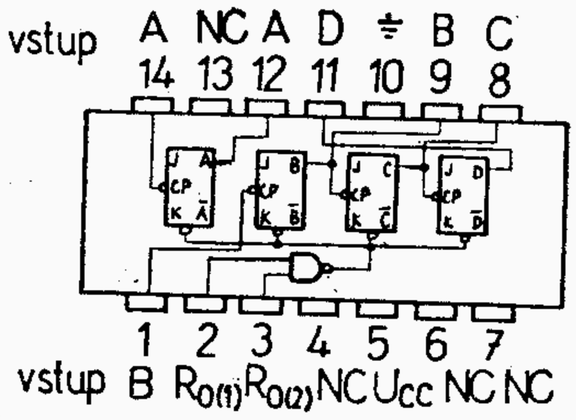
Doporučené provozní hodnoty:

$t_{p\,(vst)}$	≧ 50	ns
$t_{p\,(nul)}$	≧ 50	ns
P	160	mW

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

Typ	Provozní hodnoty

MH5493



Monolitický obvod se střední hustotou integrace pro dvojkové čítače o čtyřech bitech, dvojkové čítače o třech bitech.

Statické hodnoty:

MH5493 $T_a = -25 \ldots +125$ °C

			měřeno při	
$U_{vst\,(1)}$	>2 V		$U_{CC} = 4{,}5$ V	(každý vstup)
$U_{vst\,(0)}$	<0,8 V		$U_{CC} = 4{,}5$ V	(každý vstup)
$U_{výst\,(1)}$	>2,4 V		$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = -400$ μA
$U_{výst\,(0)}$	<0,4 V		$U_{CC} = 4{,}5$ V	$I_{zat} = 16$ mA
$I_{vst\,(1)}$	<40	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 2{,}4$ V (pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 5{,}5$ V (pro vstup $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$I_{vst\,(1)}$	<80	μA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 2{,}4$ V (pro vstupy A, B)
$I_{vst\,(1)}$	< 1	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 5{,}5$ V (pro vstupy A, B)
$-I_{vst\,(0)}$	<1,6	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 0{,}4$ V (pro vstupy $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$)
$-I_{vst\,(0)}$	<3,2	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 0{,}4$ V (pro vstupy A, B)
$-I_{OS}$ [1])	20...57	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{výst} = 0$ V
I_{CC}	<46	mA	$U_{CC} = 5{,}5$ V,	$U_{vst} = 4{,}5$ V

Dynamické hodnoty:

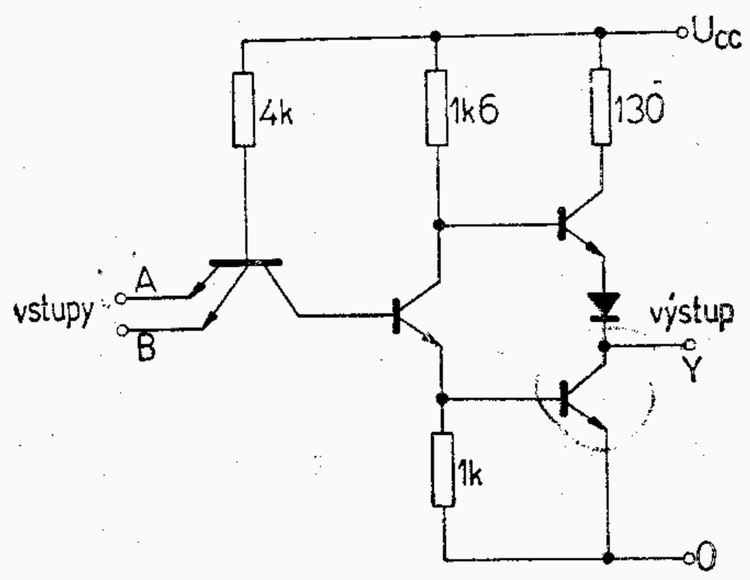
$t_{pd\,1}$	<135	ns	$U_{CC} = 5$ V, $T_a = 25$ °C,
$t_{pd\,0}$	<135	ns	N = 10, $C_Z = 15$ pF,
f_{max}	> 10	MHz	$R_Z = 400\ \Omega$

Doporučené provozní hodnoty:

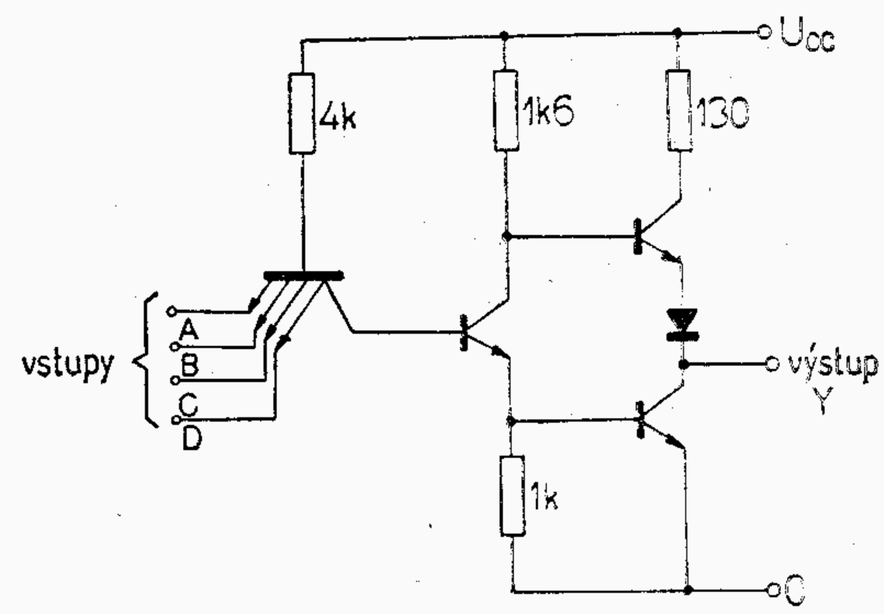
$t_{p\,(vst)}$	≧ 50	ns
$t_{p\,(nul)}$	≧ 50	ns

[1]) Uzemněn smí být současně jen jeden výstup.

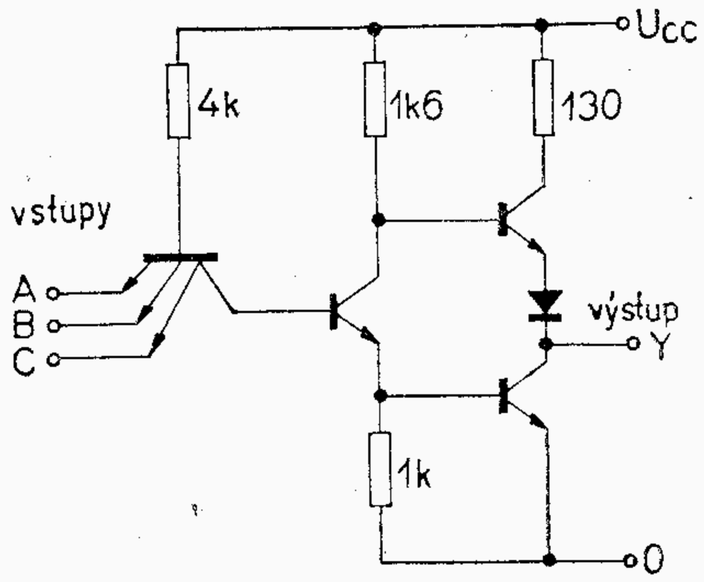
MH7400, MH8400, MH5400



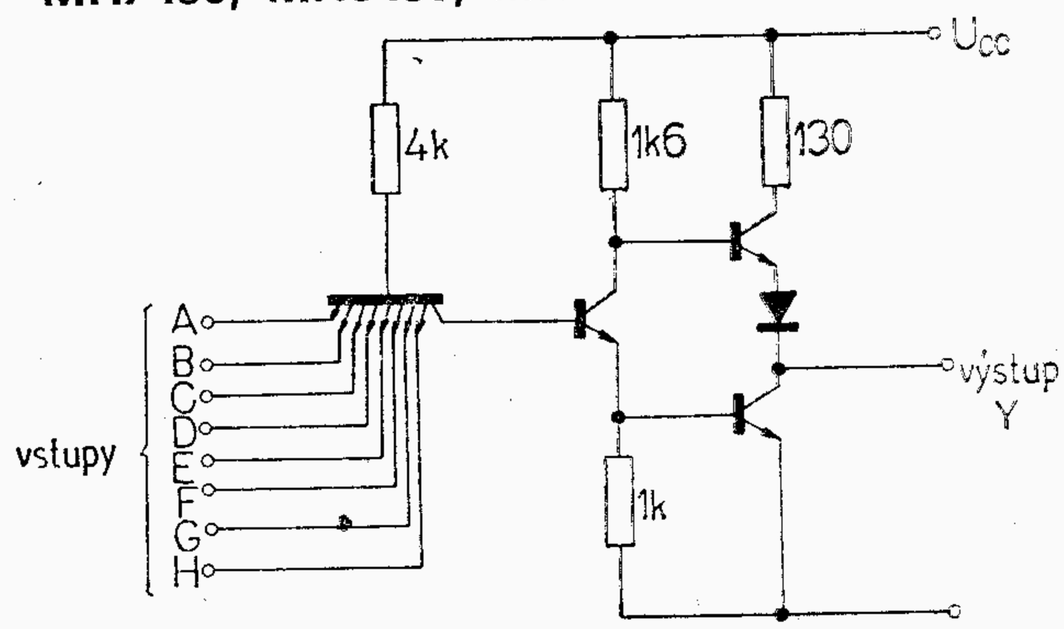
MH7420, MH8420, MH5420



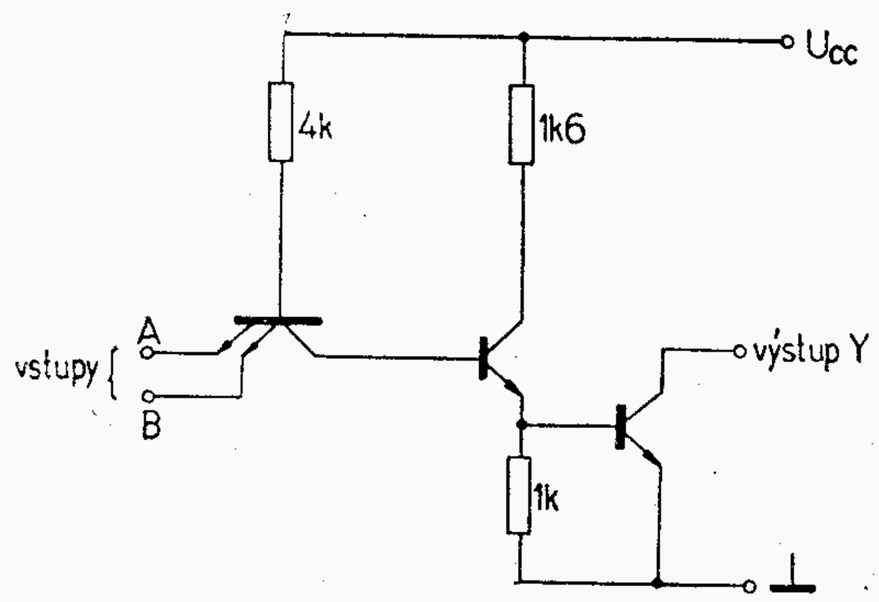
MH7410, MH8410, MH5410



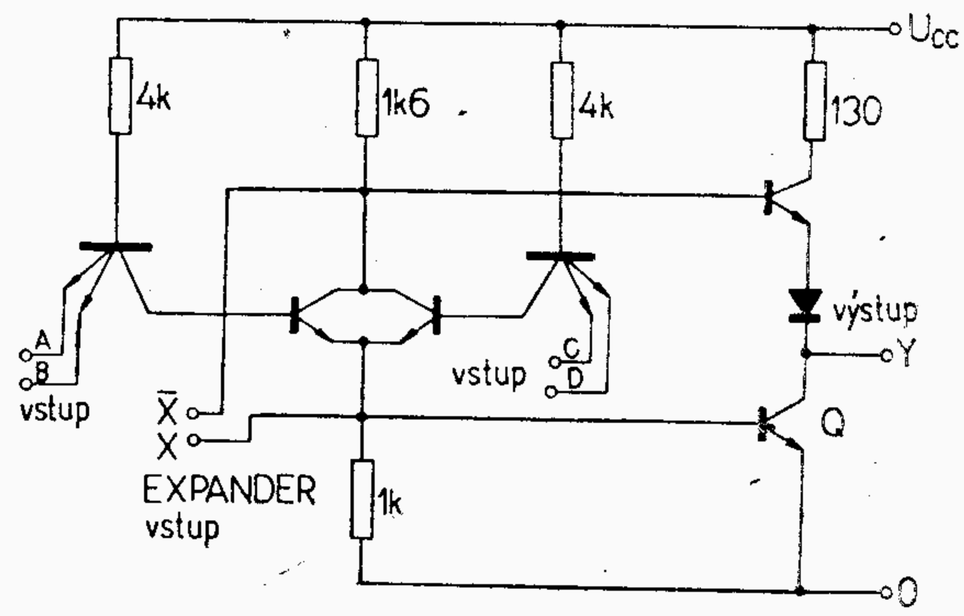
MH7430, MH8430, MH5430



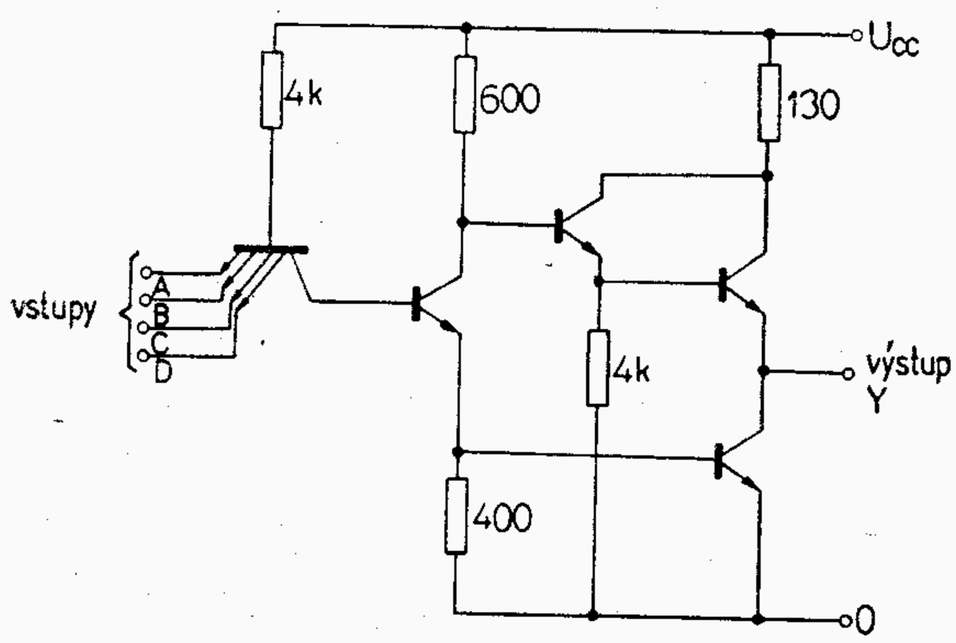
MH7403



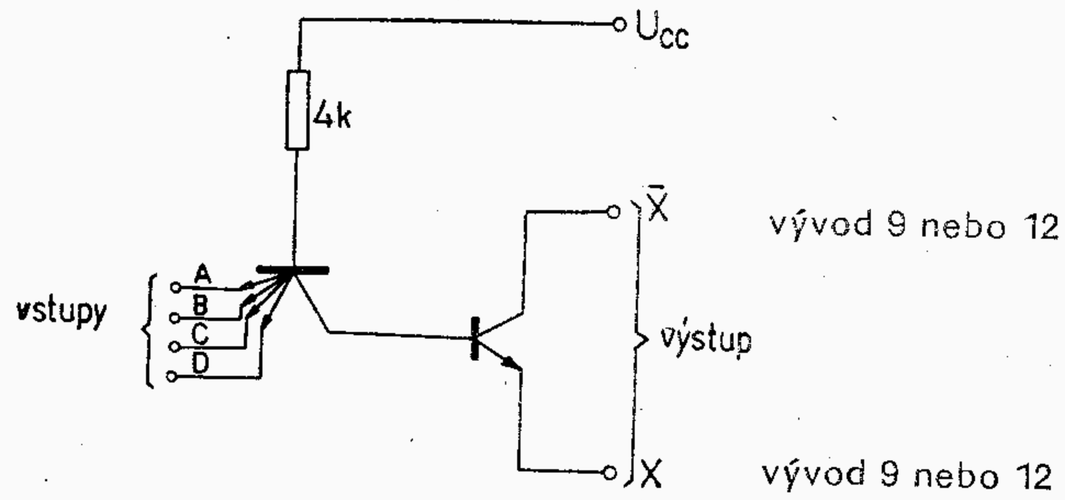
MH7450, MH8450, MH5450



MH7440, MH8440, MH5440

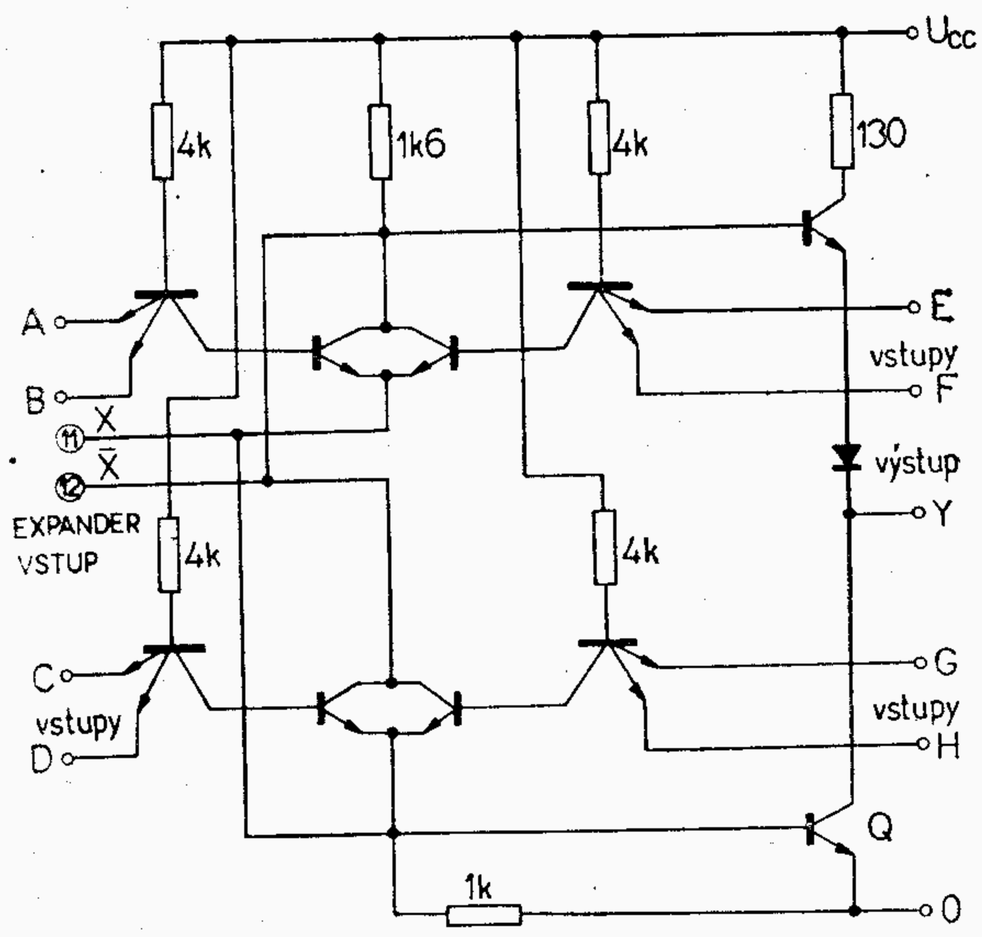


MH7460, MH8460, MH5460

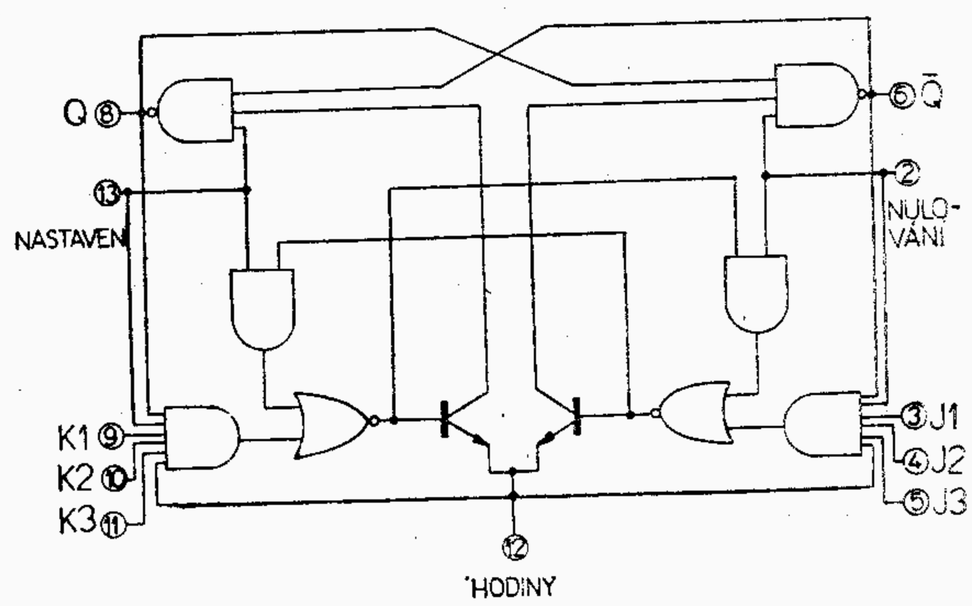


Poznámky:
1. Vývody 9 nebo 12 spojit s vývodem 11 MH..50
2. Vývody 10 nebo 11 spojit s vývodem 12 MH..50

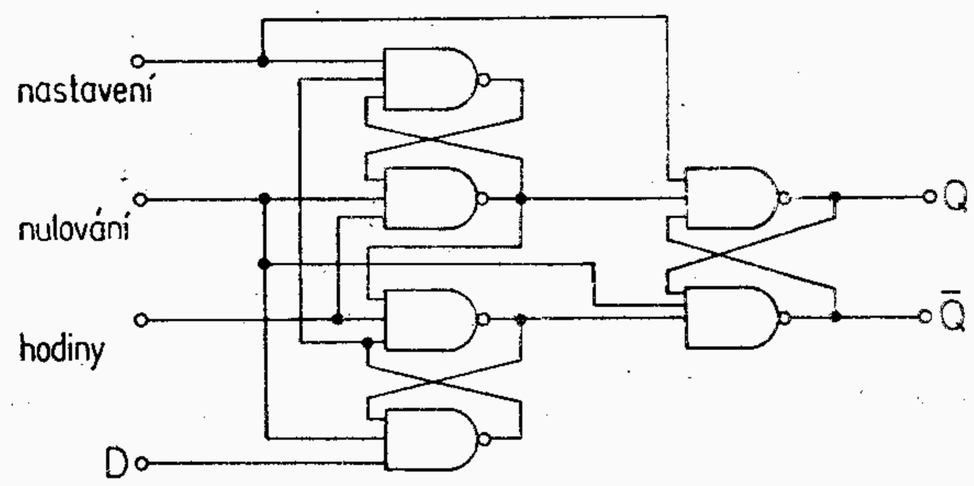
MH7453, MH8453, MH5453



MH7472, MH8472, MH5472



MH7474, MH8474, MH5474



MH5475
MH7475
MH8475

Pravdivostní tabulka

t_n	t_{n+1}
vstup D	výstup Q
1	1
0	0

Blokové schéma jednoho klopného obvodu

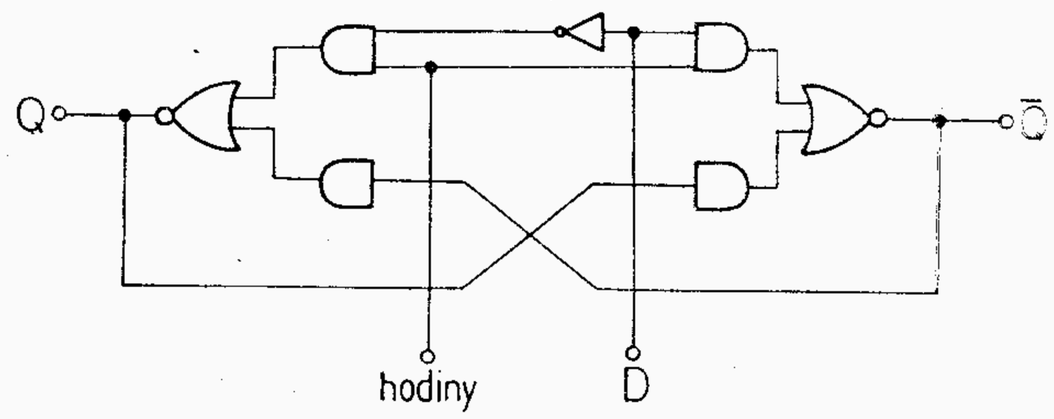
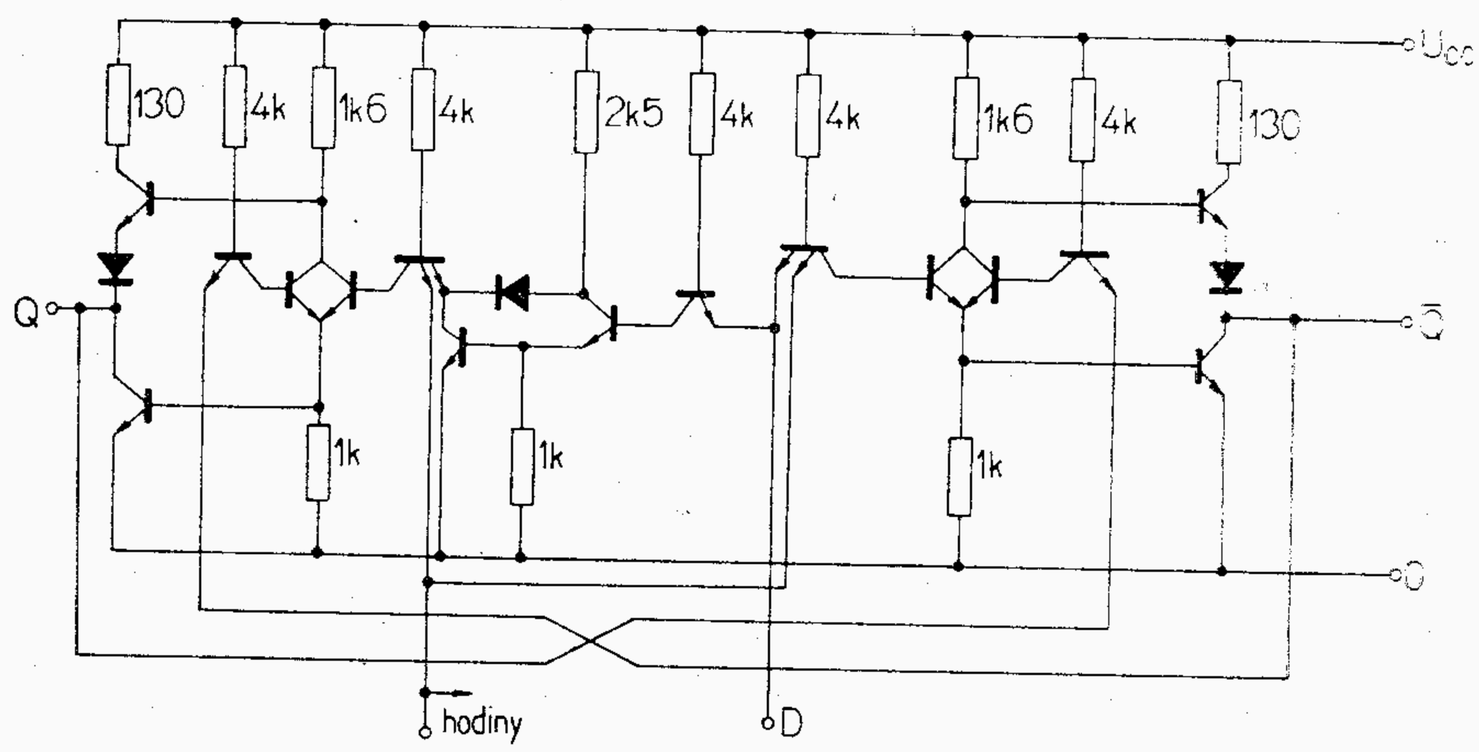


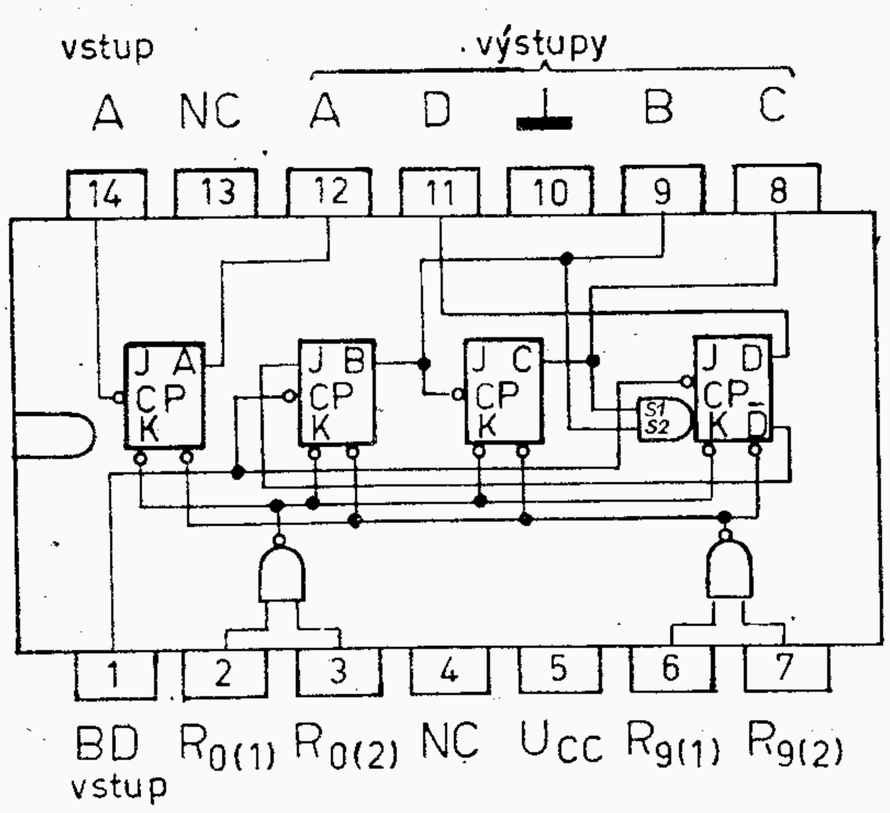
Schéma jednoho klopného obvodu.



MH5490
MH7490
MH8490

Pravdivostní tabulka 1

	VÝSTUP			
	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1



Pravdivostní tabulka 2

VSTUPY PRO NASTAVENÍ				VÝSTUP			
R_0	R_0	R_9	R_9	D	C	B	A
1	1	0	×	0	0	0	0
1	1	×	0	0	0	0	0
×	×	1	1	1	0	0	1
×	0	×	0	počítá			
0	×	0	×	počítá			
0	×	×	0	počítá			
×	0	0	×	počítá			

Poznámky:

1. Platí pro použití 1.
2. × může mít hodnoty log. 1 nebo log 0 a není pro funkci rozhodující.

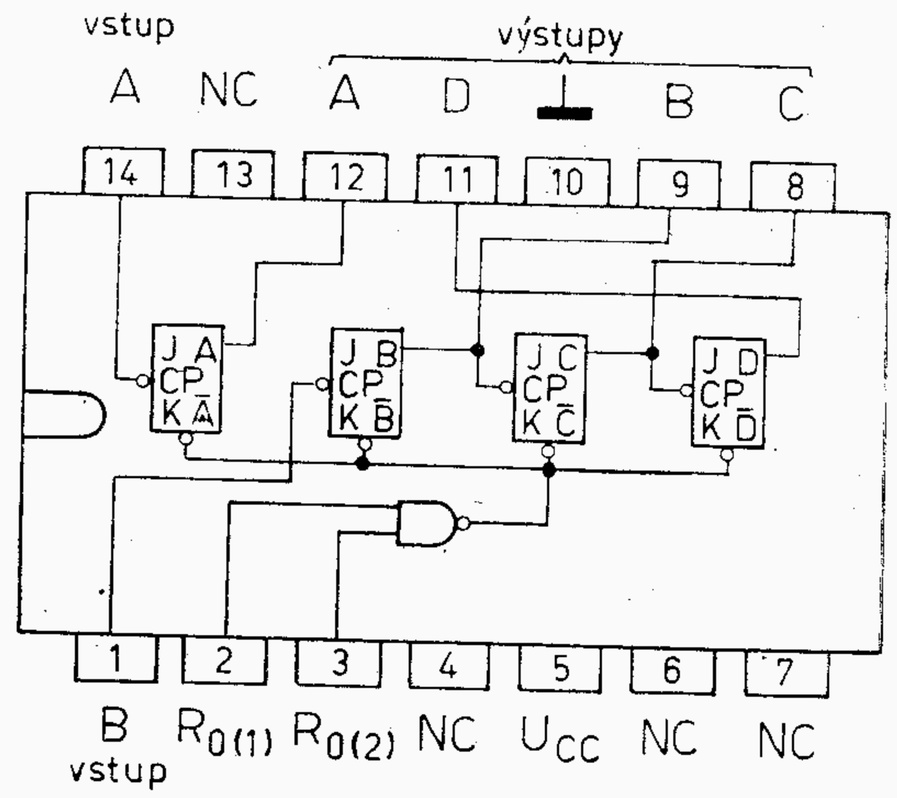
MH5493
MH7493
MH8493

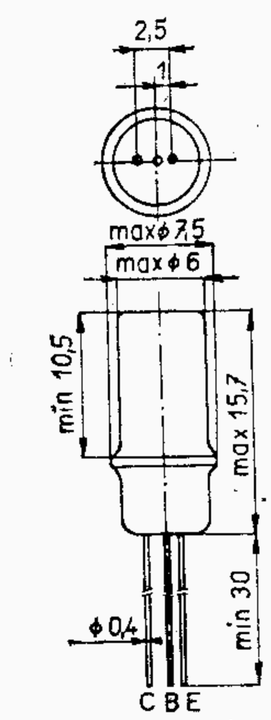
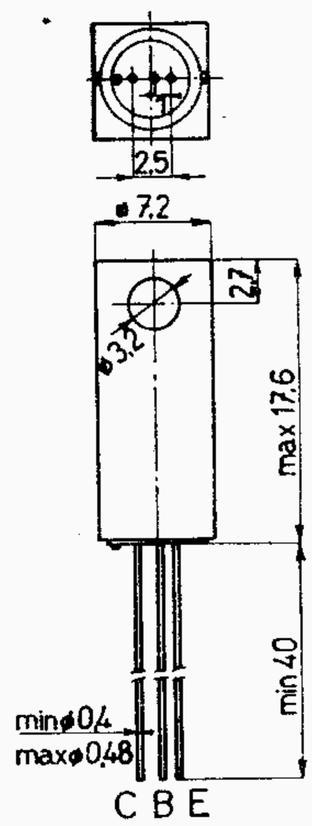
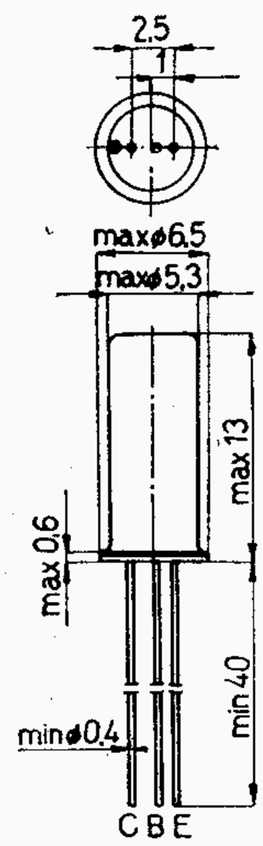
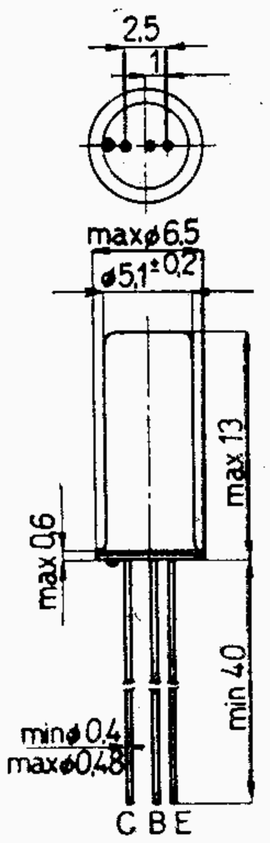
Pravdivostní tabulka:

	VÝSTUP			
	D	C	B	A
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

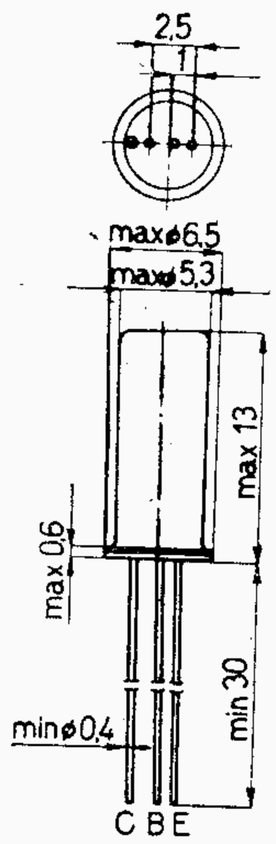
Poznámky:

1. Výstup A připojen na vstup B
2. Aby se všechny výstupy uvedly do stavu log. 0, je třeba na vstupy $R_{o(1)}$ a $R_{o(2)}$ přivést současně úroveň log. 1.
3. Některý ze vstupů $R_{o(1)}$, $R_{o(2)}$ (nebo oba) musí být nastaven na log. 0, aby obvod počítal.



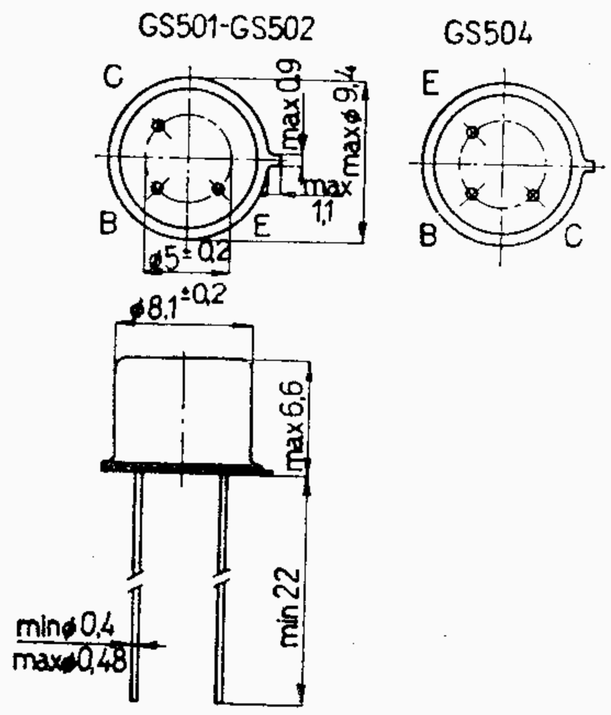
K 501	K 511	K 504	K 504
			
GC500 - GC502 (staré provedení)	GC510K - GC512K GC520K - GC522K	101NU70 - 156NU70 GC507 - GC509 GC515 - GC519 GC525 - GC529 OC70 - OC77	GC500 - GC502 (nové provedení) GC510 - GC512 GC520 - GC522

K 504



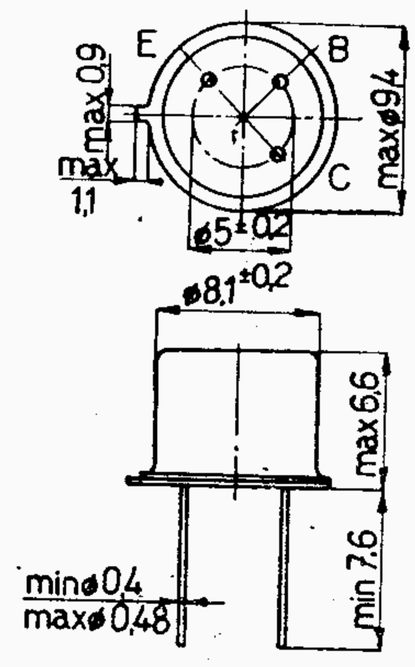
GS506
GS507

K 505



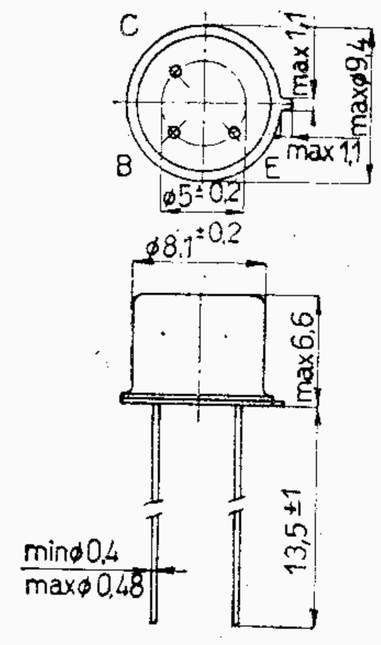
GS501, GS502
GS504

K 505



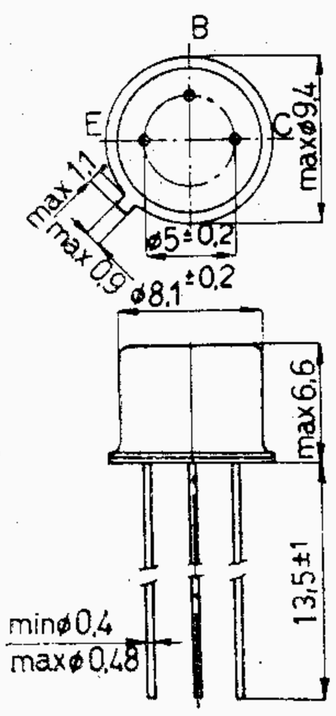
GF501 - GF504

K 505



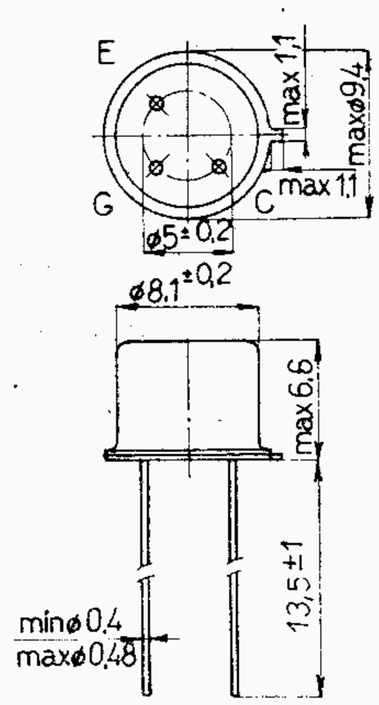
KF503 - KF504
KF506 - KF508
KF517
KFY16, KFY18
KFY34, KFY46

K 505



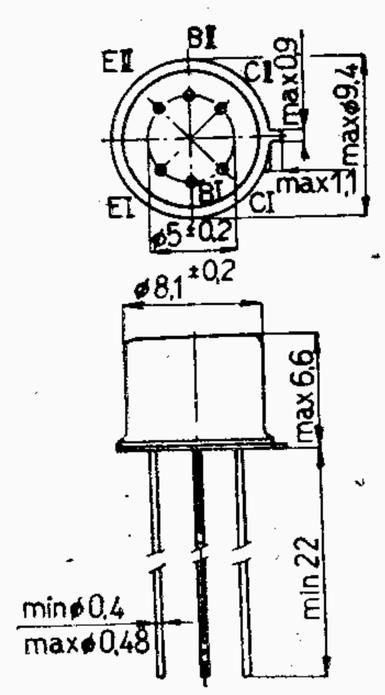
KSY34

K 505/P203



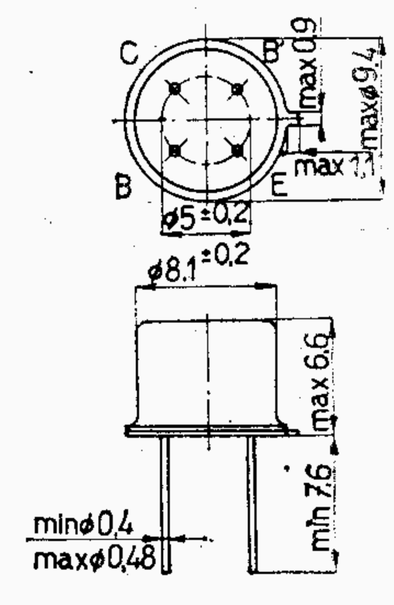
KF520

K 505/P402



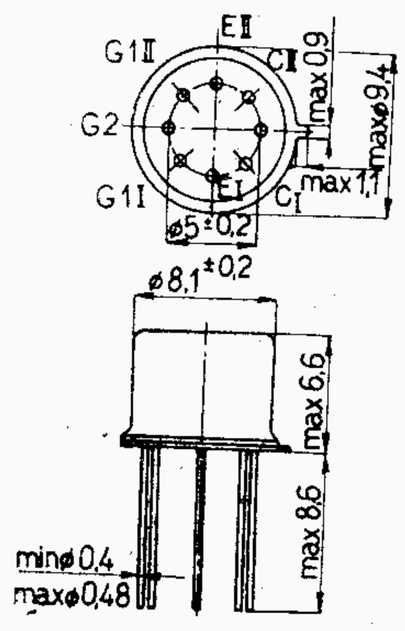
KC510
KCZ58, KCZ59

K 505



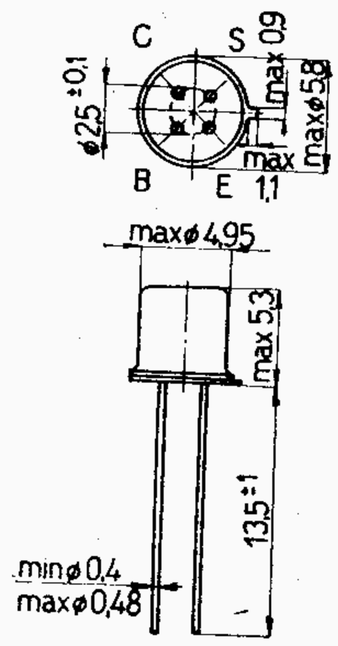
KFZ66
KFZ68

K 505



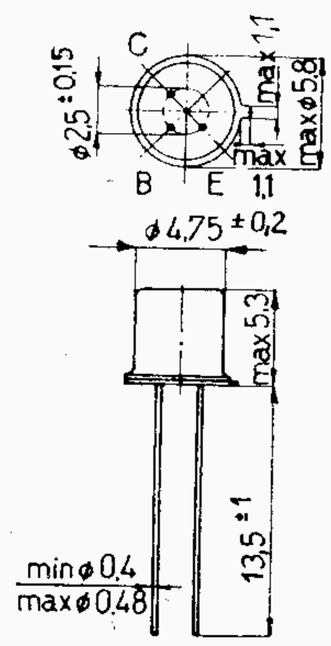
KF552

K 507



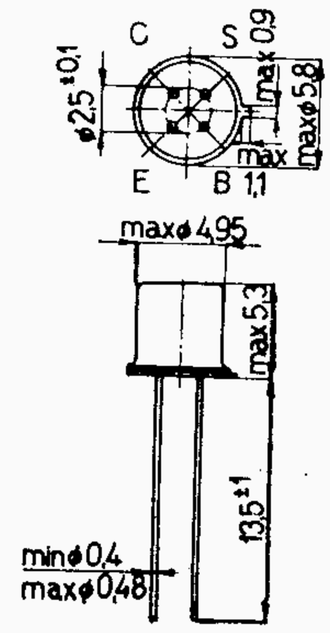
GF505 - GF507
KF272

K 507



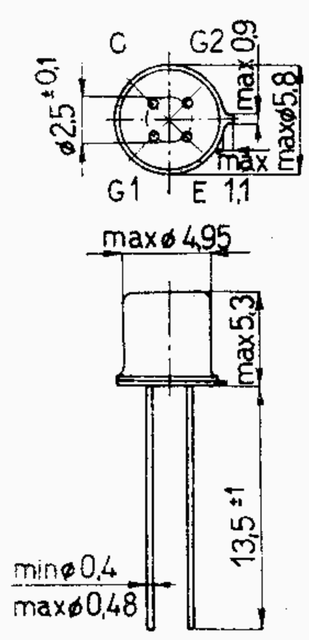
KC507 - KC509
KS500
KSY62, KSY63
KSY21, KSY71
KSY81

K 507



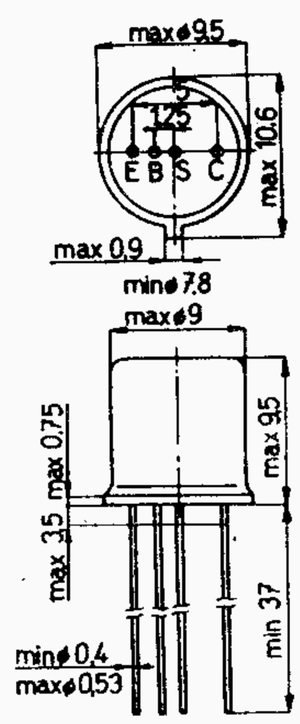
KF167
KF173
KF524, KF525

K 507



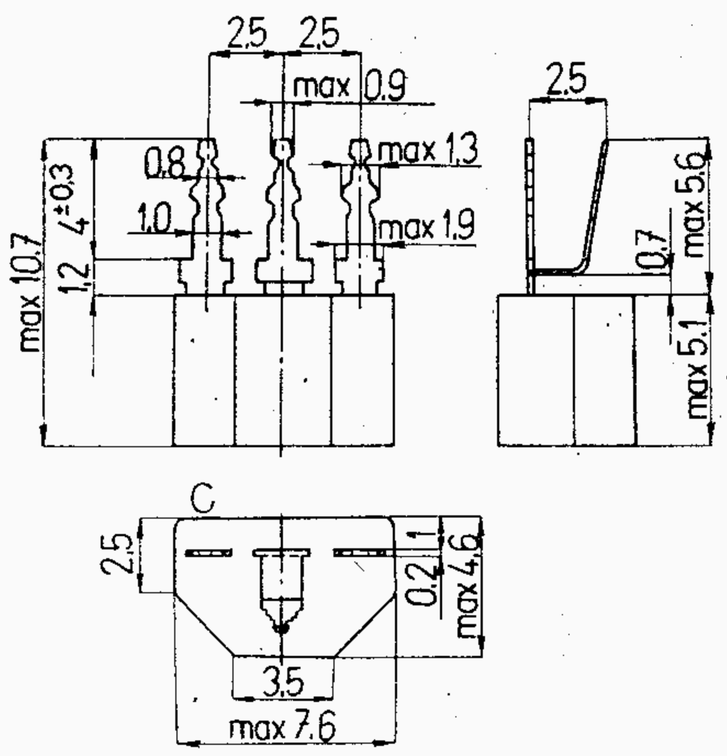
KF521

K 506



OC169, OC170
GFY50

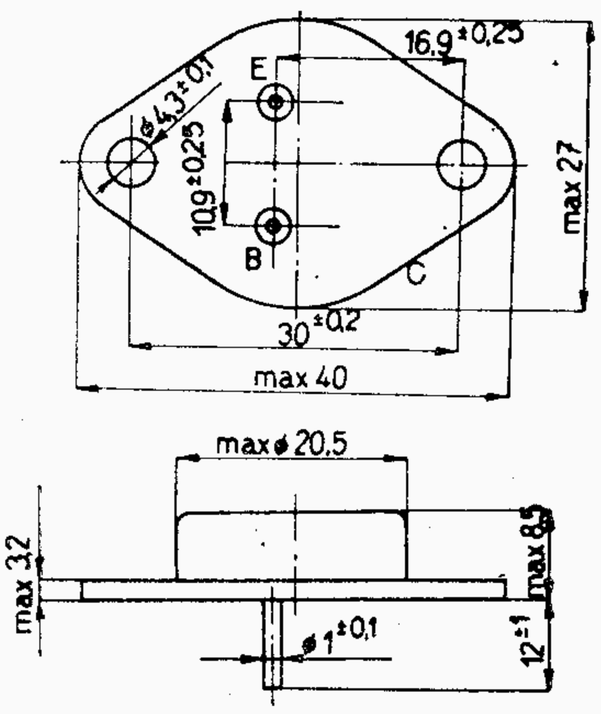
K 401



KC147-KC149 C B E
KF124-KF125 C E B

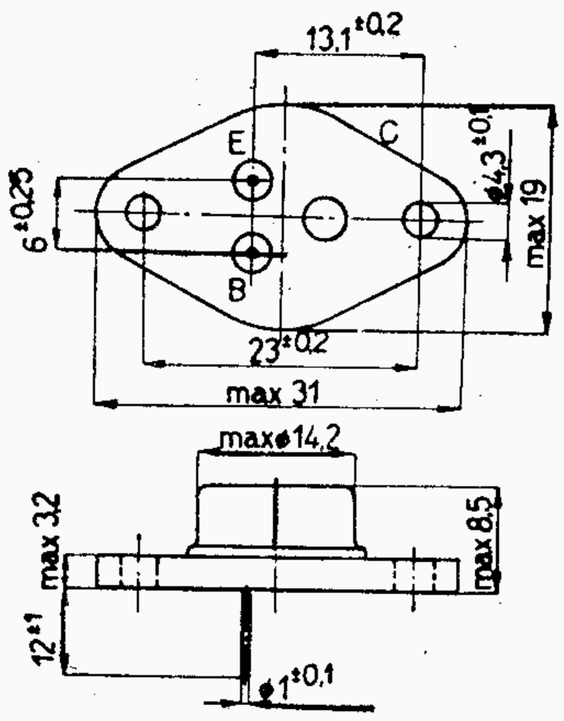
KC147 - KC149
KF124, KF125

K 601



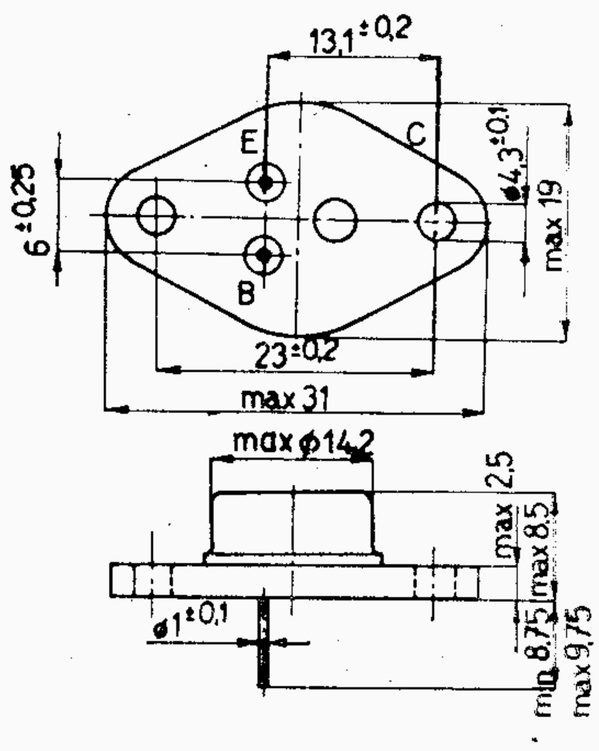
OC26, OC27
2NU73 - 7NU73

K 602



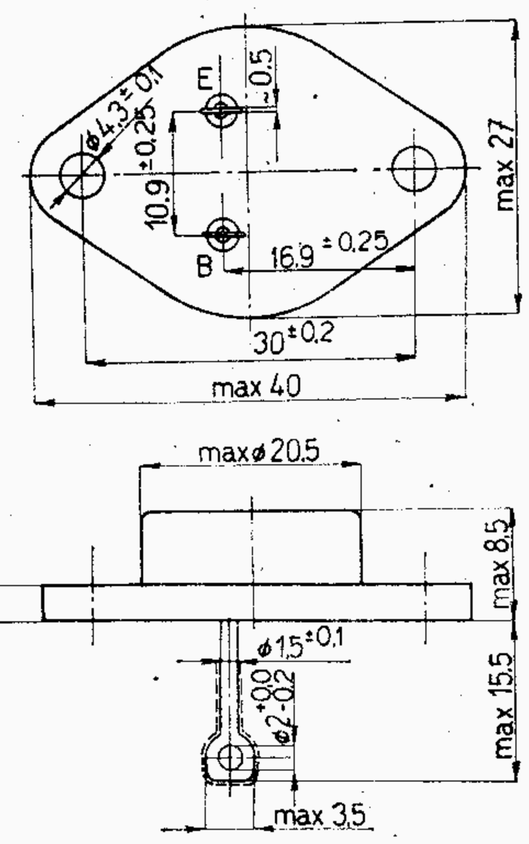
OC30
2NU72 - 5NU72

K 602

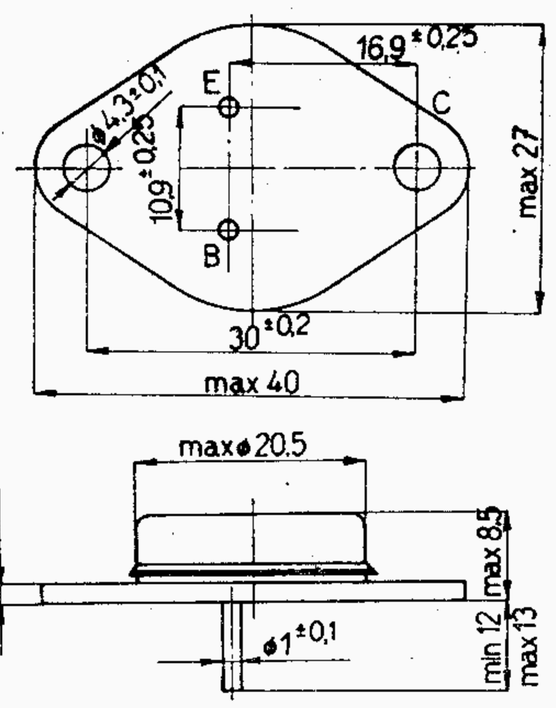


GD607 - GD609
GD617 - GD619
KU611, KU612

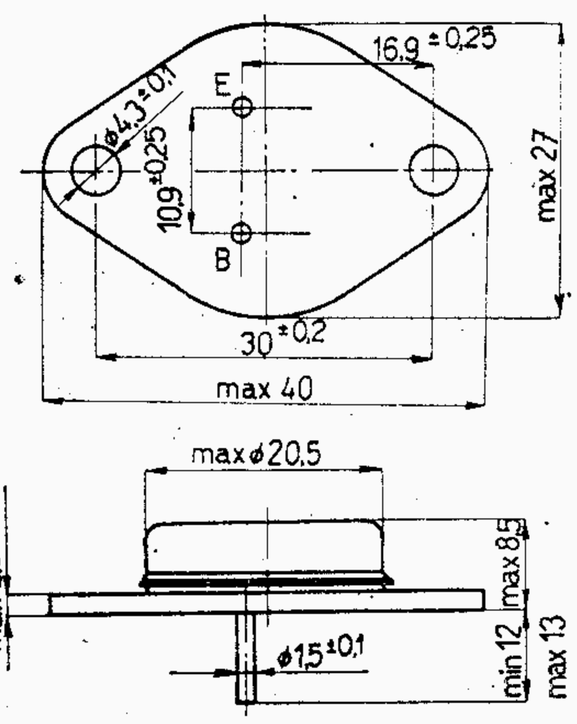
K 603



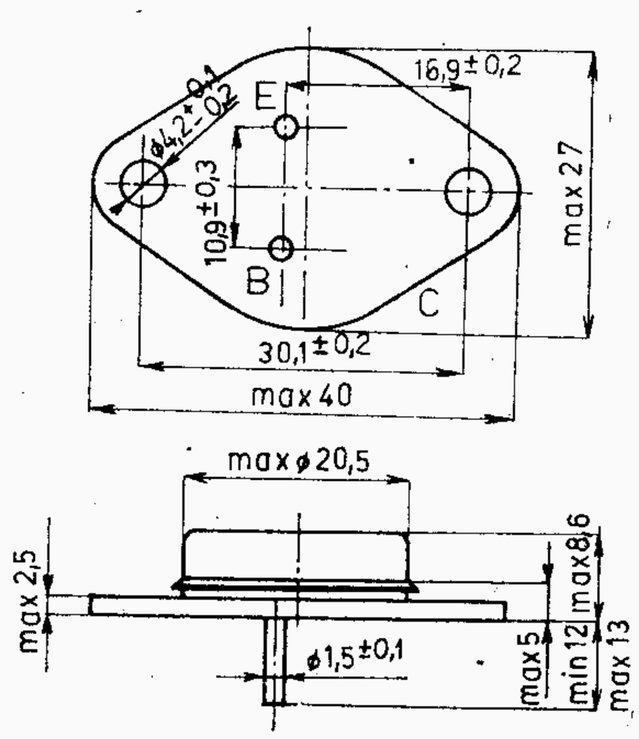
2NU74 - 7NU74



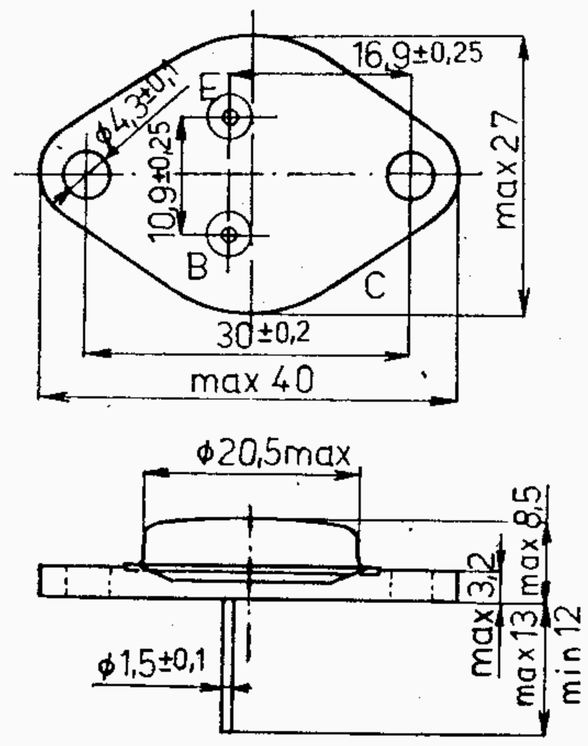
KU601 - KU602
2NU74 - 7NU74



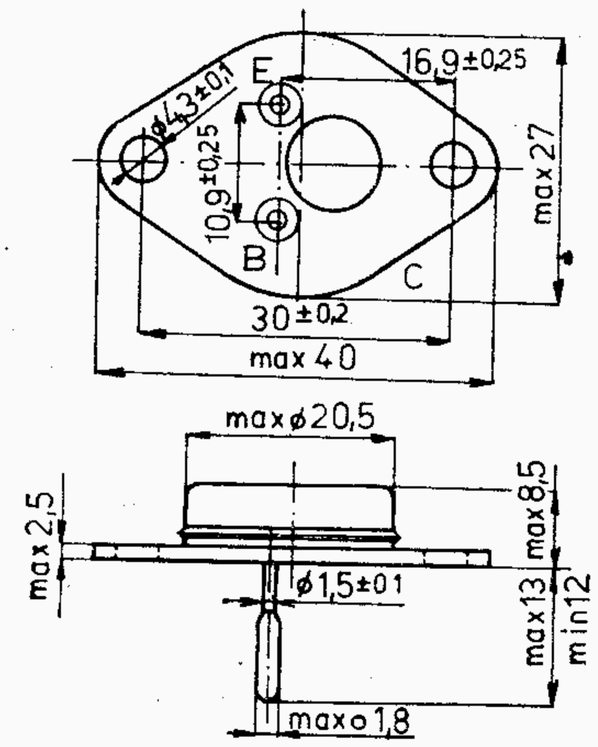
KU605 - KU607
KD601
KD602



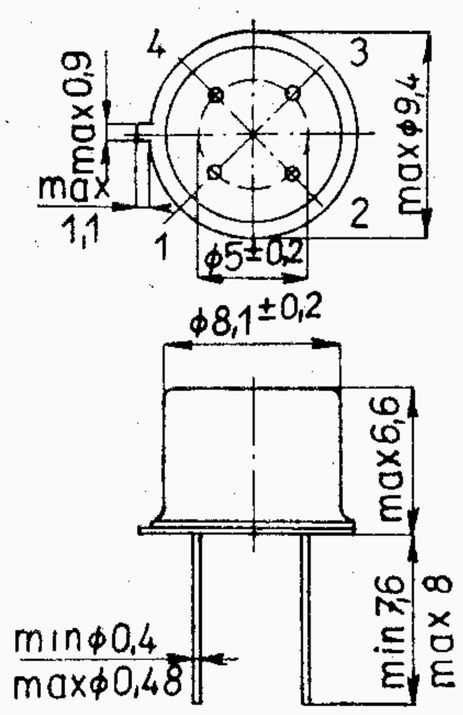
KUY12



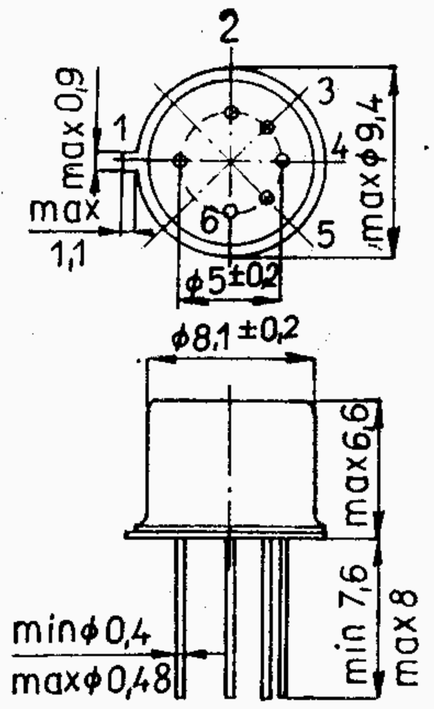
KD501 - KD503



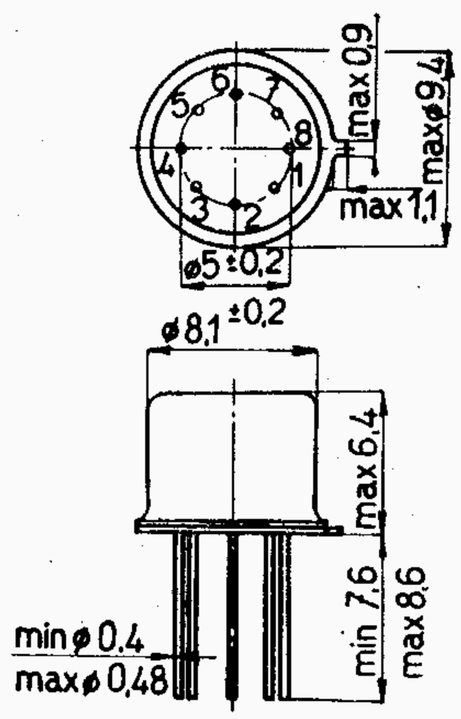
KD605 - KD607



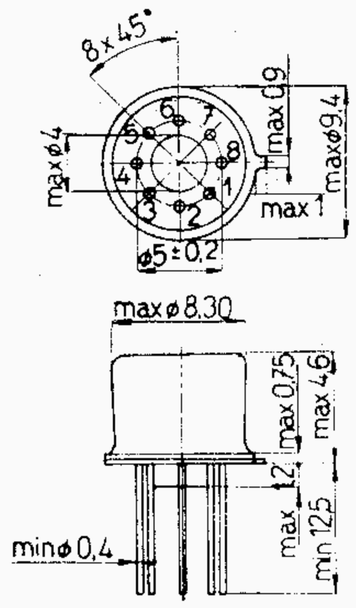
MAA115
MAA125
MAA145



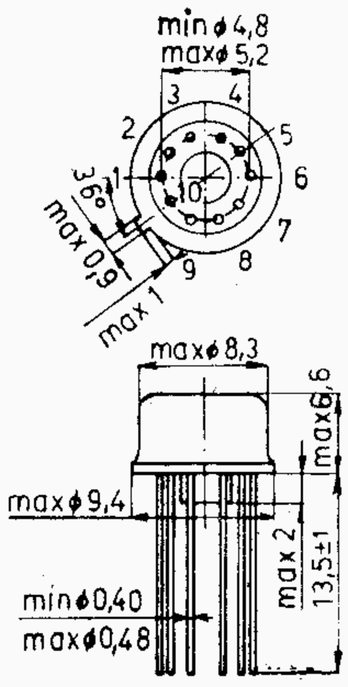
MAA225
MAA245



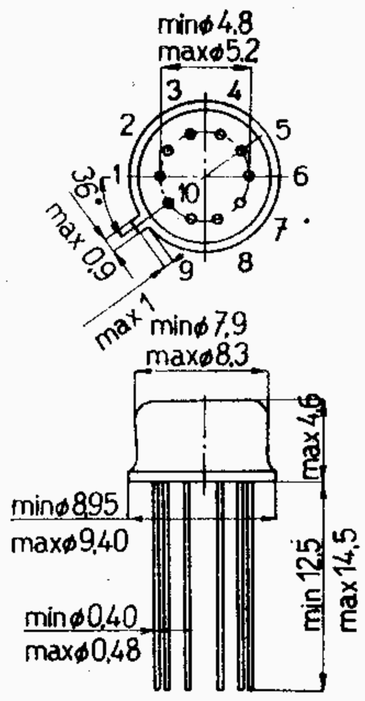
MAA325, MAA345
MAA435, MAA525
MBA125, MBA145
MBA225, MBA245



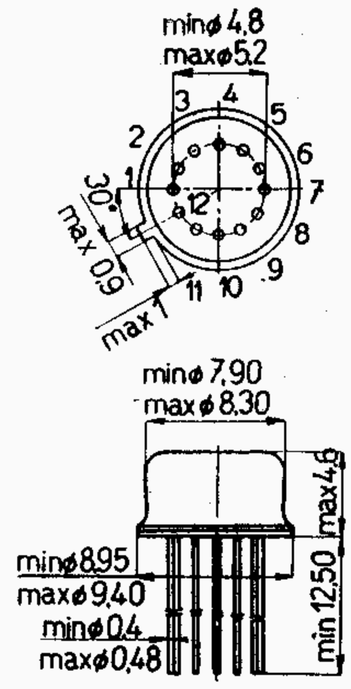
MAA501
MAA502
MAA504



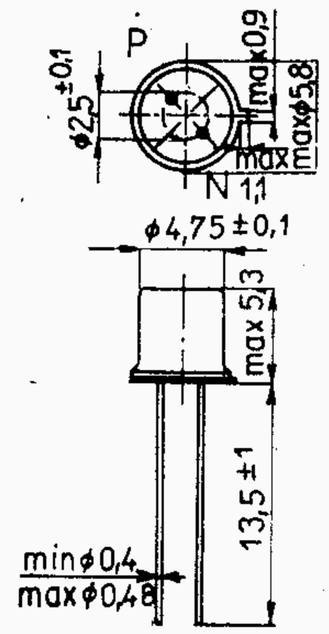
MAA723
MAA723H



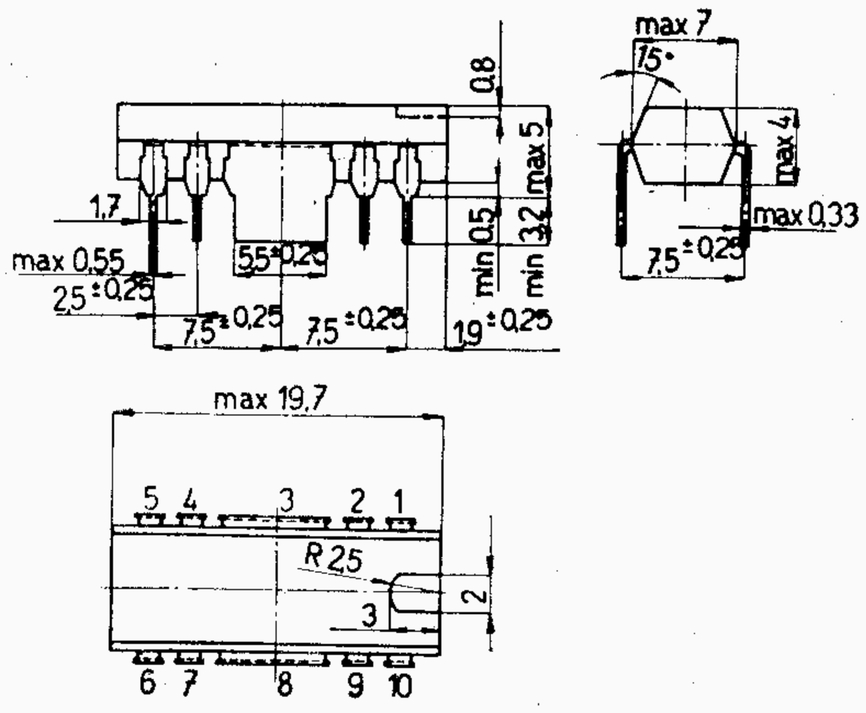
MA3000



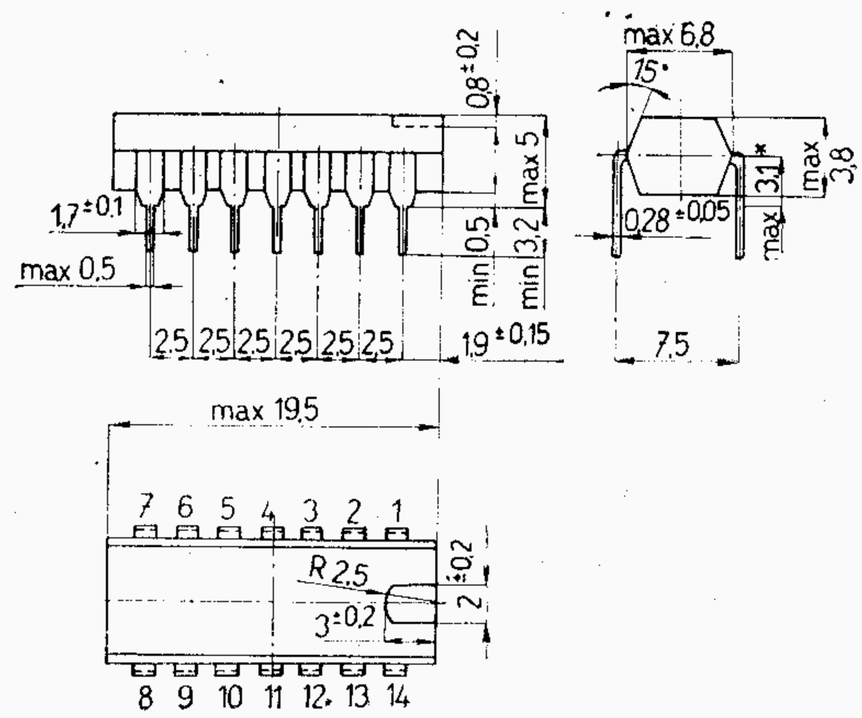
MA3005
MA3006



MAA550



MA0403, MA0403A



MAA503

Převodní a srovnávací tabulka obdobných typů polovodičových diod tranzistorů integrovaných obvodů

Osazení přijímačů elektronkami TESLA

P 261

Poznámky:

1. V plastickém pouzdru s vývody dlouhými 12,6 mm.

GERMANIOVÉ DIODY A TRANZISTORY

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall ITT	STC
GA200 (2NN41)		AA113			
GA201		AA116			
GA202	OA79	AA119	OA172		
GA203	OA81	AA113	OA174		
GA204	OA81	AA117, AA118	OA161		
GA205	OA70, OA90		OA160		
GA206					
GA207 (6NN41)					
OA5	OA5, AAZ15		OA180, OA182	FD4, FD6, FD7	
OA7	OA7				
OA9	OA9			FD3, FD9	
GAZ51	OA7				
GC500	OC74, AC128			OC302	
GC501	OC79, AC128				
GC502	OC80, AC128				
GC507	OC72, AC132	TF75	OC604 spez.	(OC302), OC307-3	ACY36
GC508	OC76		OC602 spez.	OC307, OC308	ACY28, ACY58,
GC509	OC77, ASY77			OC309-2, OC309-3	ASY51, ASY52
GC510	AC128	AC128	AC117		
GC510K	AC128K	AC128K			
GC511	AC188	AC188			
GC511K	AC188K	AC188K			

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall ITT	STC
GC512	–	–			
GC512K	–	–			
GC515	OC70, AC125	TF65, č, ž, b	OC601, OC602	OC303	ACY34, ACY27
GC516	OC71, AC126	TF65–z, f	OC603, OC604,	OC304-1	ACY35
GC517	OC75, AC126	ACY23, ACY32, ACY33–V	AC116ž AC116-z	OC350, OC304-3	(ACY30), ASY58
GC518	OC75	ACY33—VI			
GC519	OC75	ACY33—VII			
GC520	AC176	AC176	AC175		
GC520K	AC176K	AC176K			
GC521	AC187	AC187			
GC521K	AC187K	AC187K			
GC522	–	–			
GC522K	–	–			
GCN53	101NU71, 102NU71 pro průmyslové použití				
GCN54	103NU71 pro průmyslové použití				
GCN55	GC507, GC508 pro průmyslové použití				
GCN56	GC509 pro průmyslové použití				
GD607	AD161	AD161	AD161		
GD608		~AD161			
GD609		~AD161			

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall ITT	amer.
GD617	AD162	AD162	AD162		
GD618		~AD162			
GD619		~AD162			
GF501		AFY11			2N1141
GF502		AFY10			2N1142
GF503					
GF504	~AFY14	AFY10			2N1143
GF505	AF106	AF106	AF106		
GF506	~AF106	~AF106	~AF106		
GF507	AF139	AF139	AF139		
GF514	AF124	AF124, AF114	AF134		
GF515	AF126	AF126, AF116	AF136		
GF516	AF127	AF127, AF117	AF137		
GF517	AF127	AF127, AF117	AF137		
GFY50	OC170 (pro prům. použití)				
OC169	OC169	AF127	OC613		
OC170	OC170	AF126	OC614		
OC170vkv	OC171	AF124	OC615		
GS506	2N1306				2N1306
GS507	2N1306				2N1306

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall ITT	STC
OC30	OC30	TF77, TF78/30III	OD603		
2NU72					
3NU72	OC30A	TF77, TF78/30I	OD603		
4NU72					
5NU72	OC30B	TF77/60, TF78/60I	OD603/50		
OC26	OC26, AD148	TF80			
OC27	OC27				
2NU73					
3NU73	OC26	TF80			
4NU73					
5NU73		TF80/60			
6NU73					
7NU73					
2NU74	ADZ11	AD133III, IV,	AD133–III–IV	CTP1504, CTP1508	
3NU74		AD133V	AD133V	(CTP1504, CTP1508)	2N1147A, 2N1146A
4NU74			AD131III–IV	CTP1504	
5NU74			AD131V	(CTP1504)	2N1147B, 2N1146B
6NU74	ADZ12		AD132III–IV	CTP1500, CTP1503	
7NU74			AD132V	(CTP1500, CTP1503)	2N1147C, 2N1146C

KREMIKOVÉ DIODY, TRANZISTORY A USMĚRŇOVAČE

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall	Hewlett-Packard
KA201	BA102	BA102		BA110	
KA202	BA102	BA102		BA111	
KA204	BA138	BA138	BA138	BA141, BA142	
KA206	1N914	BAY63	1N916, 1N4151		
KA207	1N914	—	1N916, 1N914, 1N4148		
KA236		BA136			
KA243				BA243	
KA221					HPA 1001
KA222					HPA 1002
KA223					HPA 1003
KA224					HPA 1004
KA225					HPA 1006
					Ferranti
KC147	BC147	BC147	BC147		ZTX107 [1])
KC148	BC148	BC148	BC148		ZTX108 [1])
KC149	BC149	BC149	BC149		ZTX109 [1])
KC507	BC107	BC107	BC107		
KC508	BC108	BC108	BC108		
KC509	BC109	BC109	BC109		

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall
KD601		~BD109		
KF124	BF194	BF194	BF194	
KF125	BF195	BF195	BF195	
KF167	BF167	BF167	BF167	
KF173	BF173	BF173	BF173	
KF503	BF114, ~BF177	BF114, ~BF177	BF114	
KF504	~BF178	BF110, ~BF178	BF110	BF117
KF506	2N1613	BFY34		
KF507		BFY33		
KF508	2N1711	BFY46		
KF517				2N1131, 2N1132, 2N1991
KF521	—	—	—	3SK21 (Hitachi)
KF524	BF184	BF184	BF184	—
KF525	BF185	BF185	BF185	—
KFY16	—	BFY16	(komplementární k KFY34)	
KFY18	—	BFY18	(komplementární k KFY46)	
KFY34	—	BFY34		
KFY46	—	BFY46		

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	Intermetall
KFZ66	Dvojice KF506 v Darlingtonově zapojení			
KFZ68	Dvojice KF508 v Darlingtonově zapojení			
KR206	BR100			
KS500		~BSY62		
KSY21	BSY21	—		BSY21, 2N914
KSY34	BSY34	BSY34		—
KSY62		BSY62		
KSY63		BSY63		
KSY71	2N2369	—		2N2369
KSY81	2N2894	—		2N2894
KU601		BDY12B, BDY12–6		
KU602				
KU605		~BUY12		
KU606		BUY13		
KU607		BUY12		
KU611		BDY12B, BDY12–6		
KU612		—		
KUY12		BUY12		
KT11A – KT11C	2N3866			
KT21A – KT21C	2N4427			

TESLA	STC	Intermetall	EBERLE (ECO)	Syntron
KY701		BYY31	0320, 0300, 0310	S1010
KY702		BYY32	0321, 0301, 0311	
KY703		BYY33	0322, 0302, 0312	S1020
KY704		BYY34, BY115	0324, 0304, 0314	S1040, S1030
KY705	BY104	BYY37, BY103, BY104	0327, 0307, 0317	S1070, S1060, S1050
KY721	FST3/1	BYY88, OY5061		S1210
KY722	FST3/2	BYY89, OY5062		
KY723	FST3/3	— OY5063		S1220
KY724	FST3/4	BY90, OY5064		S1240, S1230
KY725	FST3/6	BY91, OY5067		S1270, S1060, S1050
KY708		IS10–100	0601	
KY710		IS10–200	0602	
KY711		IS10–300	0604	
KY712		IS10–400	0606	
KY715		IS20–100		R2010, R2005
KY717		IS20–200		R2020, R2015
KY718		IS20–300		R2030, R2025
KY719		IS20–400		R2040, R2035

TESLA	LUCAS	Philips Valvo Compelec	Soral	Semikron	Hoffmann	Siemens
KY701						SSi B01 10
KY702				SK0,5/02		SSi B01 20
KY703	DD003		05DA30	—		—
KY704	DD006, DD056	BY114	05DA40	SK0,5/06		SSi B01 40
KY705	DD058	BY100, BY127	05DA80	SK0,5/10		SSi B01 80
KY721						V–23212–C0810 E30C850Si
KY722						V–23212–C0820 E60C850Si
KY723		BYY22–200	08DE30	—		—
KY724	DD2066	BYY22–400	08DE40	SK1/06, SK0,9/06	—	V–23212–C0840 E125C850Si
KY725	DD2068	BYY22–800	08DE80	SK1/10, SK0,9/10	—	V–23212–C0880 E250C850Si
KY708	DD4521		10GE10	SK10/02	1N3890	—
KY710	DD4523	BYY22	10GE20	—	1N3891	SSi E0820K
KY711		BYY67	10GE30	SK10/03	1N3892	—
KY712	DD4526	BYY24	10GE40	SK10/06	1N3893	SSi E0840K
KY715		BYX13–200	30LC10	SK25/02		SSi E0810
KY717		BYX13–400	30LC20	—		SSi E0820
KY718		BYX13–600	30LC30	SK25/03		—
KY719		BYX13–800	30LC40	SK25/06		SSi E0840

TESLA	Siemens	Siemens podle DIN	Siemens	DIN
	V23212–		V23212–	
KY701	B0110	E30C600Si	B0610	E30C550Si
			B0710	E30C400Si
KY702	B0120	E60C600Si	B0620	E60C550Si
			B0720	E60C400Si
KY703	–	–		
KY704	B0140	E125C600Si	B0640	E125C550Si
			B0740	E125C400Si
KY705	B0180	E190C600Si	B0680	E250C550Si
			B0780	E250C400Si
	V23212–			
KY721	B0110	E30C600Si		
KY722	B0120	E60C600Si		
KY723				
KY724	B0140	E125C600Si		
KY725	B0180	E190C600Si		

TESLA	amer.
KY701	
KY702	
KY703	
KY704	
KY705	
KY721	1N1908, 1N2104, 1N2610
KY722	
KY723	1N1909, 1N2105, 1N2611, 1N3639
KY724	1N2107, 1N2613, 1N3640, 1N1911, 1N2106, 1N2612
KY725	1N1914, 1N1913, 1N1912, 1N2615, 1N2614, 1N2108, 1N3641
KY708	
KY710	
KY711	
KY712	
KY715	1N1342R, 1N1342AR, 1N1342BR, 1N1582R, 1N1613R, 1N2492R, 1N1341R, 1N1341AR, 1N1341BR, 1N1581R, 1N1612R, 1N2228R, 1N2491R
KY717	1N1124R, 1N1344R, 1N1344AR, 1N1344BR, 1N1583R, 1N1614R, 1N2230R, 1N2493R, 1N1343R, 1N1343AR, 1N1343BR
KY718	1N1125R, 1N1345R, 1N1345AR, 1N1345BR, 1N1584R, 1N2232R, 1N2494R
KY719	1N1126R, 1N1346R, 1N1346AR, 1N1346BR, 1N1585R, 1N1615R, 1N2234R, 1N2495R

TESLA	LUCAS	Philips Valvo Mullard	Siemens	Siemens DIN	SESCOSEM
KYZ70	DD5620	BYX21/100, BYX20/100	V23212-E1205	E15C20/2Si	SFR190R
KYZ71	DD5621	BYX21/200, BYX20/200	E1210	E30C20/2Si	SFR191R
KYZ72	DD5623		E1220	E60C20/2Si	–
KYZ73	–		E1230		
KYZ74	DD5626		E1240		
KYZ75	DD5620	BYX21/100R, BYX20/100R	V23212-E1105	E15C20/2Si	SFR190
KYZ76	DD5621	BYX21/200R, BYX20/200R	E1110	E30C20/2Si	SFR191
KYZ77	DD5623		E1120	E60C20/2Si	–
KYZ78	–		E1130		
KYZ79	DD5626		E1140		

TESLA	SORAL
KYZ34	YC14000-0025
KYZ30	YL10000-05

TESLA	Transistor AG.	Texas I.	STC	Intermetall	Intermetall
KT501	BTX30–50, TAG1–50, 2N1595	2N1595	CRS1/05AF	SiT 0,8/50	T0,8N0,6AOO
KT502	BTX30–100, TAG1–100, 2N1596	2N1596	CRS1/10AF	SiT 0,8/100	T0,8N1AOO
KT503	BTX30–200, TAG1–200, 2N1597	2N1597	CRS1/20AF	SiT 0,8/200	T0,8N2AOO
KT504	BTX30–300, TAG1–300, 2N1598	2N1598	CRS1/30AF	SiT 0,8/300	T0,8N3AOO
KT505	BTX30–400, TAG1–400, 2N1599	2N1599	CRS1/40AF	SiT 0,8/400	T0,8N4AOO

TESLA	Transitron	Silec	AEG-Telefunken
KT501	2N1595A	GCO501, TDR05 TR05RA	T0,8N 50AOB
KT502	2N1596A	GCO1001, TDR1 TR1RA	T0,8N100AOB
KT503	2N1597A	GCO2001, TDR2 TR2RA	T0,8N200AOB
KT504	2N1598A	GCO3001, TDR3 TR3RA	T0,8N300AOB
KT505	2N1599A	GCO4001, TDR4 TR4RA	T0,8N400AOB

TESLA	EBERLE (ECO)	SESCOSEM
KT501	0750	11T4
KT502	0751	12T4
KT503	0753	14T4
KT504	–	16T4
KT505	–	17T4

TESLA	Transistor AG.					
KT701	TAG10S-50	BTX32S-50	BTX72S-50	TAG15S-50	BTX70S-50	BTX74S-50
KT702	TAG10S-100	BTX32S-100	BTX72S-100	TAG15S-100	BTX70S-100	BTX74S-100
KT703	TAG10S-200	BTX32S-200	BTX72S-200	TAG15S-200	BTX70S-200	BTX74S-200
KT704	TAG10S-300	BTX32S-300	BTX72S-300	TAG15S-300	BTX70S-300	BTX74S-300
KT705	TAG10S-400	BTX32S-400	BTX72S-400	TAG15S-400	BTX70S-400	BTX74S-400

TESLA	AEG-Telefunken	Philips Valvo			Silec	
KT701	T14F50EDE	–	–	–	TP506	2N1843A
KT702	T14F100EDE	BTX64–100R	BTY87–100R	BTY91–100R	TP1006	2N1844A
KT703	T14F200EDE	BTX64–200R	BTY87–200R	BTY91–200R	TP2006	2N1846A
KT704	T14F300EDE	BTX64–300R	BTY87–300R	BTY91–300R	TP3006	2N1848A
KT705	T14F400EDE	BTX64–400R	BTY87–400R	BTY91–400R	TP4006	2N1849A

TESLA	SESCO	EBERLE (ECO)
KT701	2N1843	–
KT702	2N1844	T14N1EOA
KT703	2N1846	T14N2EOA
KT704	2N1848	T14N3EOA
KT705	2N1849	T14N4EOA

TESLA	Transistor AG.	Texas I.	STC	EBERLE (ECO)
KT710	TAG3–50	2N1600	CRS3/05AF	TSi 5/50
KT711	TAG3–100	2N1601	CRS3/10AF	TSi5/100
KT712	TAG3–200, 2N3238	2N1602	CRS3/20AF	TSi5/200
KT713	TAG3–300	2N1603	CRS3/30AF	TSi5/300
KT714	TAG3–400, 2N3525	2N1604	CRS3/40AF	TSi5/400

TESLA	Transitron	Philips Valvo	AEG-Telefunken	Siemens	Intermetall	Intermetall
KT710	2N1771, 2N1771A	–	T3N50COB	–	T3N0,6COO	SiT 4/50
KT711	2N1772, 2N1772A	BTY79/100R	T3N100COB	–	T3N1COO	SiT 4/100
KT712	2N1774, 2N1774A	BTY79/200R	T3N200COB	–	T3N2COO	SiT 4/200
KT713	2N1776, 2N1776A	BTY79/300R	T3N300COB	BSt D0220	T3N3COO	SiT 4/300
KT714	2N1777, 2N1777A	BTY79/400R	T3N400COB	–	T3N4COO	SiT 4/400

TESLA	Brush-Clevite	EBERLE (ECO)	Intermetall	AEG - Telefunken
KZ703	ZOE 6,8	1206	–	
KZ704	ZOE 8,2	1208	–	
KZ705	ZOE 10	1209, 4120		
KZ706	ZOE 10	1211, 4121		
KZ707	ZOE 12	1212, 4122		
KZ708	ZOB13	1213, 4123	–	
KZ709	ZOE15	1215, 4124		
KZ710	ZOE18	1216, 4125		
KZ711	ZOE18	1218, 4126		
KZ712	ZOE22	1220, 4128		
KZ713	ZOB24	1224, 4129		
KZ714	ZOE27	1227, 4130		
KZ715	ZOE33, ZOE27	1230, 4131		
1NZ70	ZNB5,6; ZNE5,6	1305	ZL5 ZL5,6 ZM5,6	BZY92/C5V6
2NZ70	ZNB6,2; ZNE6,8	1306	ZL6 ZL6,8 ZM6,8	C6V8
3NZ70	ZNB7,5	1307	ZL7 ZX7,5 ZM8,2	C7V5
4NZ70	ZNB8,2; ZNE8,2	1308	ZL8 ZX8,2 ZM8,2	C8V2
5NZ70	– ZNE10	1310, 5320	ZL10 ZM10	C10
6NZ70	ZNB12; ZNE12	1312, 5322	ZL12 ZM12	C12
7NZ70	ZNB15; ZNE15	1315, 5324	ZL15 ZM15	C15
8NZ70	ZNB18; ZNE18	1318, 5326	ZL18 ZM18	C18

TESLA	LUCAS	Valvo Philips Mullard	La Radiotechnique	IRC	Hoffmann	STC
KZ703	–	OAZ224	–	–	1N2043	
KZ704	ZD4008	OAZ226	–	–	1N2044	Z5D82BF
KZ705	ZD4009	OAZ227	–	–	1N2044	Z5D91BF
KZ706	ZD4010, ZD4011	OAZ228	–	–	1N2045, 1N2498	Z5D100BF
KZ707	ZD4012	OAZ230	–	–	1N2046, 1N2500	Z5D120BF
KZ708	ZD4013	OAZ231	–	–	1N1816, 1N2047	Z5D130BF
KZ709	ZD4015	OAZ232	–	–	1N1817	Z5D150BF
KZ710	ZD4018	OAZ233	–	–	1N1819	Z5D160BF
KZ711	ZD4020	OAZ234	–	–	1N1820, 1N2048	Z5D180BF
KZ712	ZD4022	OAZ236	–	–	1N1821	Z5D220BF
KZ713	ZD4024	OAZ237	–	–	1N1822, 1N2049	Z5D240BF
KZ714	ZD4027	–	–	–	1N1823	Z5D270BF
KZ715	ZD4030	–	–	–	1N1824	Z5D300BF
1NZ70	–	BZY96–C5V6	BZY74 BZZ14	1N1590	–	Z3B56BF
2NZ70	–	BZY96–C6V8	BZY75 BZZ16	1N1591	1N1767	Z3B68BF
3NZ70	ZD2008	BZY96–C7V5	BZY75 BZZ17	1N1591	1N1768	Z3B75BF
4NZ70	ZC2008	BZY96–C8V2	– BZZ18	1N1592	1N1769	Z3B91BF
5NZ70	ZD2012	BZY95–C10	– BZZ19	1N1593	1N1771	Z3B100BF
6NZ70	ZD2010	BZY95–C12	– BZZ22	1N1594	1N1773	Z3B120BF
7NZ70	ZD2015	BZY95–C15	– BZZ24	1N1595	1N1775	Z3B150BF
8NZ70	ZD2018	BZY95–C18	– BZZ26	1N1596	1N1777	Z3B180BF

TESLA	Telefunken			Siemens	Valvo Philips	EBERLE (ECO)
KZZ71	BZY85/D6V8	BZY85/C6V2	OA126/6, /7	BZY83/D6V8	OAZ202	1106
KZZ72	/D8V2	/C7V5	OA126/8	/D8V2	OAZ205	1107
KZZ73	/D8V2	/C8V2	/9	/C9V1	OAZ206	1109
KZZ74	/D10	/C10	/10	/C10		1110, 1110c
KZZ75	/D12	/C11	/11	/C11		1111, 1111c
KZZ76	/D12	/C12, C13	/12	/C12, C13V5		1112, 1112c
KZ721	–	–	OA126/6, /7	BZY83/D6V8	OAZ210	1106
KZ722	BZY85/D8V2		OA126/8, /9	/D8V2	OAZ212	1108
KZ723	/D10		OA126/9, 10, 11	/D10	OAZ212, OAZ213	1110
KZ724	/D12		OA126/11, 12	/D12	OAZ213	1112

TESLA	LUCAS 0,6 W	Intermetall		Brush-Clevite 250 mW		STC	
KZZ71	–	ZG6,8	Z6K	ZE6,8	ZB6,2	ZFE6,8	ZFB6,2
KZZ72	ZC008	ZG8,2	Z7K	ZE8,2	ZB7,5	ZFE8,2	ZFB8,2
KZZ73	ZC009	ZG8,2 ZG10	Z8K	ZE8,2	ZB9,1	ZFE8,2	ZFB8,2
KZZ74	ZC010	ZG10	Z10K	ZE10	ZB10	ZFE10	ZFB10
KZZ75	ZC011		Z12K	ZE12	ZB11	ZFE12	ZFB12
KZZ76	ZC012, ZC013	ZG12	Z12K	ZE12	ZB12	ZFE12	ZFB12
KZ721				ZE6,8	ZC6,2	ZFE6,8	ZFC6,8
KZ722	ZD008	ZG8,2		ZE8,2	ZC8,2	ZFE8,2	ZFC8,2
KZ723	ZD010	ZG10		ZE10	ZC11	ZFE10	ZFC11
KZ724	ZD012	ZG12	Z12K	ZE12	ZC11, ZC14	ZFE12	ZFC11, ZFC14

TESLA	STC			amer.
KZZ71	Z2A68BF	Z2A62CF		
KZZ72	Z2A82BF	Z2A75CF		
KZZ73	Z2A91BF	Z2A91CF		
KZZ74	Z2A100BF	Z2A100CF		
KZZ75	Z2A110BF	Z2A110CF		
KZZ76	Z2A130BF	Z2A120CF,	Z2A130CF	
KZ721	Z2A68AF	Z2A68BF		1N755A
KZ722	Z2A91AF	Z2A82BF		1N756A
KZ723	Z2A110AF	Z2A100BF		1N757A
KZ724	Z2A130AF	Z2A130BF		1N758A

TESLA	Intermetall	SILEC
KZ751	ZL56, ZL68	1N3000B
KZ752	ZL68	1N3001B
KZ753	ZL82	1N3002B
KZ754	ZL82	1N3003B
KZ755	ZL100	1N3004B

KŘEMÍKOVÉ FOTONKY, FOTOTRANZISTORY

TESLA	Valvo Philips Mullard	Siemens	Telefunken	SESCO	Texas I.	amer.	jap.
KP101		~BPY61			LS400	~1N2175	OS18, OS19, OS20
1PP75	~BPY10	BP100, BPY11					
10PN40	OAP12	APY10, APY11				1N77B	

KŘEMÍKOVÉ MIKROVLNÉ DIODY

TESLA	amer.	
33NQ52	1N23B	MA451B
34NQ52	1N23C	MA451C
35NQ52	1N23D	MA451D

LINEÁRNÍ INTEGROVANÉ OBVODY

TESLA	Siemens	Plessey	RCA	Mullard Philips	Fairchild SGS	ITT Intermetall
MAA115	TAA131	(epoxydové pouzdro)		TAA263	(pouzdro TO–18)	
	TAA141	(pouzdro TO–18)				
MAA125	TAA121	(má navíc dva odpory, funkce stejná)				
MAA145						
MAA225						
MAA245						
MAA325						
MAA435						
MAA550				TAA550		TAA550, ZTX33
MAA723				TBA281	μA723	MIC723
MA0403		SL0403A				
MA3000			CA3000			
MA3005			CA3005			
MA3006			CA3006			

TESLA	SGS	Fairchild	Intermetall ITT	SESCOSEM	RCA
MAA501	μA709	U5B7709/31X	MIC709–1C, MIC709	SF.C 2709M	CA3031 *
MAA502	μA709A	U5B7709/311	MIC709A	SF.C 2709A	–
MAA504	μA709C	U5B7709/39X	MIC709–5C	SF.C 2709C	CA3022 *

TESLA	Texas I.	Philips, Valvo	Marconi-Elliott	Ferranti	Philco
MAA501	SN52709L	TAA522	5B–7709–1	ZLD709	PA70931
MAA502			–	–	–
MAA504	SN72709L	TAA521	5B–7709–9	ZLD709C	PA70939

TESLA	Amelco	NSC	Raytheon	Transitron	AEG - Telefunken
MAA501	709BE	LM709H	RM709T	TOA1709V	TL1709
MAA502	–	–	RM709AT	–	–
MAA504	709CE	LM709CH	RC709CT, RC101C	TOA2709V	TL1709C

TESLA	SIGNETICS	Union Carbide	Motorola	Westinghouse
MAA501	S5709T	UC709	MC1709G	WM 1709T
MAA502	–	–	–	–
MAA504	N5709T	–	MC1709CG	WC 1709T

*) Přibližný ekvivalent

LOGICKÉ INTEGROVANÉ OBVODY

TESLA		Texas I.	Siemens	Motorola	Sprague	Sescosem	Mullard Philips Amperex
MH7400	MHA 111	SN7400N	FLH 101	MC7400P	USN-7400A	SFC400E	FJH 131
MH7403		SN7403N	FLH 291	–	–		–
MH7410	MHB 111	SN7410N	FLH 111	MC7410P	USN-7410A	SFC410E	FJH 121
MH7420	MHC 111	SN7420N	FLH 121	MC7420P	USN-7420A	SFC420E	FJH 111
MH7430	MHD 111	SN7430N	FLH 131	MC7430P	USN-7430A	SFC430E	FJH 101
MH7440	MHE 111	SN7440N	FLH 141	MC7440P	USN-7440A	SFC440E	FJH 141
MH7450	MHF 111	SN7450N	FLH 151	MC7450P	USN-7450A	SFC450E	FJH 151
MH7451		SN7451N	FLH 161	MC7451P	USN-7451A		FJH 161
MH7453	MHG 111	SN7453N	FLH 171	MC7453P	USN-7453A	SFC453E	FJH 171
MH7454		SN7454N	FLH 181	MC7454P	USN-7454A		FJH 181
MH7472	MJA 111	SN7472N	FLJ 111	MC7472P	USN-7472A	SFC472A	FJJ 101
MH7474	MJB 111	SN7474N	FLJ 141	–	USN-7474A	–	–
MH7460	MYA 111	SN7460N	FLY 101	MC7460P	USN-7460A	SFC460E	FJY 101
MH7490		SN7490N	FLJ 161	–	USN-7490A		FJJ 141
MH7493		SN7493N	FLJ 181	–	USN-7493A		FJJ 251
MH7475		SN7475N	FLJ 151				

TESLA	Ferranti	NS	SIGNETICS	British Service Type	AEG-Telefunken	Transitron
MH7400	ZN7400E	DM8000N	N7400A	CN78DP	TL7400N	TG7400E
MH7403	–	DM8003N		–	–	TG7403E
MH7410	ZN7410E	DM8010N	N7410A	CN80DP	TL7410N	TG7410E
MH7420	ZN7420E	DM8020N	N7420A	CN82DP	TL7420N	TG7420E
MH7430	ZN7430E	DM8030N	N7430A	CN84DP	TL7430N	TG7430E
MH7440	ZN7440E	DM8040N	N7440A	CN90DP	TL7440N	TG7440E
MH7450	ZN7450E	DM8050N	N7450A	CN94DP	TL7450N	TG7450E
MH7451	ZN7451E	DM8051N	N7451A	–	TL7451N	TG7451E
MH7453	ZN7453E	DM8053N	N7453A	CN98DP	TL7453N	TG7453E
MH7454	ZN7454E	DM8054N	N7454A		TL7454N	TG7454E
MH7460	ZN7460E	DM8060N	N7460A		TL7460N	TG7460E
MH7472	ZN7472E	–	N7472A		TL7472N	TG7472E
MH7474	ZN7474E	DM8510N	N7474A		TL7474N	
MH7490	ZN7490E	DM8530N	–		TL7490N	
MH7493	ZN7493E	DM8533N	–		TL7493N	
MH7475					TL7475N	

TESLA	Intermetall
MH7400	MIC 7400
MH7403	MIC 7403
MH7410	MIC 7410
MH7420	MIC 7420
MH7430	MIC 7430
MH7440	MIC 7440
MH7450	MIC 7450
MH7451	MIC 7451
MH7453	MIC 7453
MH7454	MIC 7454
MH7460	MIC7460
MH7472	MIC 7472
MH7474	MIC 7474
MH7475	MIC 7475
MH7490	MIC 7490
MH7493	MIC 7493

TESLA	Texas I.	Siemens	Motorola	Sprague	Ferranti	Mullard Philips	Signetics
MH5400	SN5400N		MC5400P	USS-5400A	ZN5400E		S5400A
MH5403	SN5403N		–	–	–		–
MH5410	SN5410N		MC5410P	USS-5410A	ZN5410E		S5410A
MH5420	SN5420N		MC5420P	USS-5420A	ZN5420E		S5420A
MH5430	SN5430N		MC5430P	USS-5430A	ZN5430E		S5430A
MH5440	SN5440N		MC5440P	USS-5440A	ZN5440E		S5440A
MH5450	SN5450N		–	USS-5450A	ZN5450E		S5450A
MH5451	SN5451N		MC5451P	USS-5451A	ZN5451E		S5451A
MH5453	SN5453N		MC5453P	USS-5453A	ZN5453E		S5453A
MH5454	SN5454N		MC5454P	USS-5454A	ZN5454E		S5454A
MH5460	SN5460N		MC5460P	USS-5460A	ZN5460E		S5460A
MH5472	SN5472N		MC5472P	USS-5472A	ZN5472E		S5472A
MH5474	SN5474N		–	USS-5474A	ZN5474E		S5474A
MH5490	SN5490N		–	–	ZN5490E		–
MH5493	SN5493N		–	–	ZN5493E		–
MH5475	SN5475N						

TESLA	Intermetall
MH5400	MIC 5400
MH5403	MIC 5403
MH5410	MIC 5410
MH5420	MIC 5420
MH5430	MIC 5430
MH5440	MIC 5440
MH5450	MIC 5450
MH5451	MIC 5451
MH5453	MIC 5453
MH5454	MIC 5454
MH5460	MIC 5460
MH5472	MIC 5472
MH5474	MIC 5474
MH5475	MIC 5475
MH5490	MIC 5490
MH5493	MIC 5493

TESLA		Siemens
MH8400	SN8400N	FLH105
MH8403	SN8403N	FLH295
MH8410	SN8410N	FLH115
MH8420	SN8420N	FLH125
MH8430	SN8430N	FLH135
MH8440	SN8440N	FLH145
MH8450	SN8450N	FLH155
MH8453	SN8453N	FLH175
MH8460	SN8460N	FLY105
MH8472	SN8472N	FLJ115
MH8474	SN8474N	FLJ145
MH8490	SN8490N	FLJ165
MH8493	SN8493N	FLJ185
MH8475	SN8475N	FLJ155
MH8451	SN8451N	FLH165
MH8454	SN8454N	FLH185

Osazení přijímačů elektronkami
TESLA

Stolní přijímače:

Beseda 845A	2×ECH4, EBL1, EM4, AZ1
Harmonie (Harmonie II)	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Klasik	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Kongres	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Kvinta	ECH21, 3×EF22, EBL21, EM11, AZ1 (AZ11)
Liberator Super C420	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Melodie (Melodie II)	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
Riava	2×ECH21, EBL21, EM4, AZ11
Romance	ECH21, 2×EF22, EM11, AZ11, EBL21
Rytmus	2×UCH21, UBL21, UY1N
Signál	2×ECH21, EBL21, EM11, AZ11
Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
T120	2×UCH21, UBL21, UY1N
T254	2×UCH21, UBL21, UY1N
T613	EF12, EL11, AZ11
T666	ECH4, (6A8GT, 12A8GT), 6D6, 6Q7QT, 6V6G
T713	EF12, EL11, AZ11
T713 II	EF22, EBL21, AZ11
305U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
306U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
307U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
308U Talisman	2×UCH21, UBL21, UY1N
312A Junior	ECH81, EBF89, ECL82, EZ80 (EZ81)
314B Luník	3×OC170 ,105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 1NN41, 5NN41
315A Sonatina	ECH81, EBF89, PCL82, PY82
316B	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 1NN41, 5NN41
317B	3×OC170 ,105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 2×1NN41
318B	3×OC170 ,105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 5NN41, 1NN41
318B-2	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×1NN41
320A Sputník	ECH81, EBF89, ECL82, (selén)
320A-3	ECH81, EBF89, ECL82

320A-9	ECH81, EBF89, ECL82
321A	ECH81, EBF89, ECL82
323A	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86
324A Nocturno	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
326A Tosca	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
327A Lýra	ECC85, EBF89, 2-GA206, ECL86, selén
330A	ECH81, EBF89, ECL82
335A Nabucco	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
337B-I Bonny	5×OC170, 107NU70, SC206, GC521/GC511, GA201, 2×GA206, GA202, KA501
338AB Toccata	2×GF506, 3×OC170, 2×KC508, GC511/GC521, GA201, 2-GA206, GA202, KA501, 2×KY701R
401U Accord	2×UCH21, UBL21, UY1N
405U	2×UCH21, UBL21, UY1N
406 Vltava	2×UCH21, UBL21, UY1N
407U	2×UCH21, UBL21, UY1N
410U	2×UCH21, UBL21, UY1N
411U	2×UCH21, UBL21, UY1N
420A	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31
420U	12H31, 12F31, 12BC32, 35L31, 35Y31
422U	2×UCH21, UBL21, UY1N, EM11
424A Gavota	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
425A	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
426A Tenor	ECH81, EBF89, ECL82, EZ80 (EZ81)
427A Poézia	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
428A Gavota	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
430B-2	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×GA202 (OA172), GA203 (OA174)
431B-2 Havana	2×OC171 (OC170 vkv), 3×OC170, 3×OC171 2×GC500, 2×GA202, 2×KA501, GA201
431B Havana	3×OC170, OC75, OC71, 2-GC500, 2×OC171, KA501, GA201, 2-GA206 nebo GA202, OA7
432A	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, 2×ECL86
433A Carioca	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
501A Arie	2×ECH21, EBL21, AZ11
504-II Pionýr	2×UCH21, UBL21, UY1N
505A Favorit	2×ECH21, EBL21, EM11, AZ11
506A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11
508B	1H33; 3×1F33, 2×1AF33, DLL101
510A	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
512A	6H31, 2×6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
514A	6H31, 2×6F31, 6BC32, 6L31, EM11, 6Z31
516A Largo	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11

521A Populár	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31, EM11
522A Rondo	2×ECH81, PABC80, PL82, EM80, (EM81), 6Z31
522A-a Rondo 522A-c	2×ECH81, PABC80, PL82, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
522A-b Rondo 522A-d	2×ECH81, EABC80, EL84, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
525A Kvarteto	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80
526A Kantáta	ECH81, 6F31, 6BC32, 6L31, EZ81, (EZ80), EM80
527A Melodia	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80
528A Rondo II	2×ECH81, EABC80, EL84, EM80, (EM81), EZ81, (EZ80)
532A Echo	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84, selén
533A Fuga	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
534A Traviata	ECC85, ECH81, 6F31, 6B32, 6BC32, PL82, EM80
535A Echo Stereo	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL82, EM84
536A Teslafon	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
537A	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, 6BC32, 2×EL84, EM84
538A Stereo Dirigent	ECC85, ECH81, ECF803, ECC83, 2×ECL86, 2×EM84, 2×OC170, KA201, 2-GA206, GA203, 4×GA203
539A Rigoletto	ECC85, ECH81, ECF803, ECC83, ECL86, KA201, 2-GA206, GA201
541A Bohéma	ECC85, ECH81, EBF89, ECC83, EL84, EM84, KA201, 2×GA206
542A Nora	ECC85, KA201, ECH81, EBF89, 2-GA206, EM84, ECC83, EL84, selén
603A Symfonic	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11
605A Blaník	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11
612A Dukla	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11
614A	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
615A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11, EM11
616A	ECH21, 6F31, 6BC32, 6CC31, 2×6L31, 2×6Z31, EM11
618A Kriváň	ECH21, 6F31, 6BC32, 6L31, EM11, AZ11
619A Dalibor	ECH21, EF22, EBL21, AZ11, EM11
620A Máj	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11, EM11
621A Opera	ECH21, 6F31, 6BC32, 6CC31, 2×6L31, 2×6Z31, EM11
622A	6H31, 6F32, 6F31, 6BC32, 6L31, AZ11, EM11
623A Máj	ECH21, 2×EF22, EBL21, AZ11, EM11

624 Chorál	ECH81, 6F31, 6B32, 6CC41, 6L31, AZ11, EM80
625 Hymnus	ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
627 Variace	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84, EZ80, EM80
632A vkv Stereo	2×GF505, 3×KA204, GF505, 5×OC170, 5×KC508, 4×106NU70, 2×GC515, 2×KC508, 2×GC521, 2×GC511, 4×2NU73, GC517, KC508, 4NU73, 5×GA201, 3×2-GA206, 2×KA501, 3×D808, 2×KY722
721 Festival	ECH81, 6F31, 6B32, 6L31, EM80, (EM81), 6CC41, AZ11
628A Lampa	6H31, 3×6F31, 6B32, 6M40 (EM80), 6F32, 6L31, AZ11
805A Filharmonie	ECC85, ECH81, 2×PL82, EM80, 2×6F31, 2×6B32, 2×6CC41
1PP 83500 Adaptor	ECC85, EBF89, EBF89, 6B32

Kombinované stolní přijímače s gramofonem a hudební skříně:

512030	
512034 **Dominant**	ECH21, 2×EF22, EBL21, EM11, AZ11
512035	
512037	
512070 Tábor I	ECH21, EF22, 6B31, EM11, 2×6CC31, 6BC32, 2×EBL21, AZ12
512072	
512073 Tábor II	ECH21, EF22, 6B31, EM11, 2×6CC31, 2×EBL21, AZ12
512074	
1001A Dirigent	6H31, 6F31, 6BC32, 6L31, 6Z31, EM11
1002A Maestro	ECC85, ECH81, 2×6F31, 2×6B32, EF80, PL82, EZ81, EM80
1003A Orchestr	ECH81, 6F31, 6L31, 6BC32, EZ81, EM80
1004A Ouvertura	ECH81, 6F31, 6B32, 6L31, 6CC41, EM80, AZ11
1005 Pastorale	ECC85, ECH81, 6F31, 6BC32, 6B32, PL82, EM80
1006A	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1007A Allegro	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84 EZ80, EM80
1008A Liberta	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1009 Barcarola	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84

1010A Dunaj	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1011A, A-2 Dunajec	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1012A Koncert Stereo	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL86, EM84
1014A Fuga	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1016 Sonáta	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86
1017A Aida	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
1018 Liberta 2	ECH81, EBF89, ECL82, EM80
1019A Piano	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1020A Capricio	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1021A Opereta	ECC85, EBF89, ECL86, 2×GA206
1024A Bel Canto	2×GF506, 3×GT322, 2×KC508, GC521, GC511, GA201, 2-GA206, GA202, KA501, 2×KY701R
1025A Bolero	ECC85, ECH81, EBF89, ECC83, EL84, EM84, KA201, 2-GA206, selén
1101A **Jubilant**	ECH21, EF22, 6B31, 6CC41, EM11, 2×EBL21, 6CC41, AZ12
1102A	magnetofon 6CC42, 6F32, 6L31, EM11
1104 Bolero	ECH81, EM80, 6F31, 6B32, 6L31, 6CC41, AZ11
1105 Viola	ECC85, ECH81, 2×PL82, EM80, 6F31, 6F31, 2×6B32, 2×6CC41, magnetofon EF86, EM81, ECC83, EL84, EZ80
1106A Maestro II	ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80
1107 Copélia	ECC85, ECH81, 2×EBF89, EAA91, ECC83, EL84, EM80, EZ80
1112A	ECC85, ECH81, EBF89, 6B32, ECC83, 2×ECL86, EM84
1118A Capella	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, 2×ECL86, EM84
1120A	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
1121A Baryton	ECC85, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1122A Humoreska	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
1126A Adagio	ECC85, ECH81, ECF803, ECC83, ECL86, EM84, KA201, GA201, 2-GA206
1127A Suita	ECC85, KA201, ECH81, EBF89, 2-GA206, EM84, ECC83, EL84
1128A Pastorale	ECC85, ECH81, EBF89, ECC83, EL84, EM84, KA201, 2-GA206, selén
Le 680	ECC85, ECH81, EBF89, EABC80, EL84, EM84
LE680 A5	ECC85, ECH81, EBF89, EAA91, ECL86, EM84
Stereofonic	ECC85, ECH81, EBF89, EBF89, EAA91, 2×ECC83, 2×EL84, EM80, EZ81

Autopřijímače:

503BV	ECH21, ECH21, EBL21
531BV	
2101B	6CC42, 2×6F32, 6BC32, 6L31, 6Z31
2003BV Turista	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84
2004BV Turista univ.	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84
2007BV Standard	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84, ECC85
2008BV Standard univ.	2×EBF89, ECH81, EABC80, EL84, ECC85
2011B Carina	GF506, GF515 (OC170vkv), 5×OC170, KC509, GC520, GC521K, GC521K/GC511K, KA201, 3×GA201, 2 GA206, KA202
2103BV Luxus	2×ECC82, 2×EBF89, ECH81, EL84, EABC80
2104BV Luxus univ.	2×ECC82, 2×EBF89, ECH81, EL84, EABC80
2105B Spider	3×KF124, KC149, GC521K, GD608, GD618, 3×GA201, KZZ73
2203BV Ozvěna	2×ECC83, 2×EBF89, ECC85, ECH81, EABC80, 2×EL84, ECC85

Přenosné přijímače:

B452	DK21, DF21, DAC21, DL21
2701B T60	156NU70, 2×155NU70, 2×1NN41, 104NU70, 3×103NU70
2702B T60A	156NU70, 2×155NU70, 107NU70, 2×101NU71, 1NN41
2703B T60B	156NU70, 2×155NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2703B T60C	156NU70, 2×155NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2705B T60A-B	156NU70, 2×155NU70, 107NU70, 2×104NU71, 1NN41
2709B	3×OC170, 2×OC71, 2×GC500 (OC74), 2×1NN41
2710B Zuzana	3×SFT317, OC76, 104NU71, OC72, GA201
2711B Dana	3×OC170, OC75, 2×OC72, GA201
2712B Iris	3×SFT317, OC75, 2×OC72, GA201
2713B Monika	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×OC72, 2×GA206 nebo GA201
2715B IN-70	KF125, 2×MAA125, GC521, GC511, 2×KA505, GA201
2716B RENA	KF125, 2×MAA125, 102NU70 (GC521), GC508 (GC511), 2×KA204B, GA201

2800 T58	2×154NU70, 3×153NU70, 1NN41, 104NU70, 103NU70, 2×103NU70
2800B-2 Mír	152NU70, 152NU70, 3×153NU70, 2×103NU70, 2-103NU70, 1NN41
2803 Perla	156NU70, 2×155NU70, 2×106NU70, 2×101NU71, 1NN41
2805B T61	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×104NU71, 5NN41, 1NN41
2805B-2 Jalta	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×104NU71, 5NN41, 1NN41
2812B Akcent	3×OC170, 2×OC171, OC71, OC75, 2×GC500, GA201, 2×GA202, 2×KA501
2815 Monika	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×GC500, GA201, 2×GA202, KA501
2816 Gemini	2×OC171, 3×OC170, 2×OC71, 2×OC72, 2×GA206 nebo GA201
2816B Mambo **2816B-16 Prior** **2816B-5 Dolly**	2×OC170vkv, 3×OC170, 2×GA206, GA201, 2×OC71, 2×SFT352
2816B-13 Dolly 2	2×OC170vkv, 3×OC170, 2×GC516, GA202, 2-GA206, GA201, GA502, 2-GC507
2817B Twist	2×OC171, 3×OC170, 2×GA206, GA201, 2×OC71, 2×OC72
2818B Big Beat **2818B-2 Chanson**	GF505, GF515, KA201, OC170, KA201, 2×OC170, 2-GA206, GA201, OC75, GC516, 2×GC500
2821B-3 Dolly 3	2×OC170vkv, 3×OC170, 107NU70, SC206, 104NU71, GC507, GA502, GA202, GA201, 2-GA206
2822B Menuet **2822B-3 Menuet 3**	2×OC170vkv, 3×OC170, 107NU70, SC206, GC521/GC511, GA201, 2×GA206, GA202, KA501
2823B Lido	3×OC170, MAA125, 104NU71, GC507, GA201, GA202, GA502
2827AB Song Automatik	2×KF125, 3×KF124, 2×KC148, GC521K, GC511K, GC521K, KA201, GA202, GA201, 2-GA206, KZZ74, KY130/80, KA501
2828B Madison	2×OC170 vkv, 3×OC170, 107NU70, SC206, GC521, GC511, GA201, 2-GA206, GA202, KA501
2830B Capri	2×GF506, 3×GT322, 107NU70, KC508, GC521, GC511, GA201, 2-GA-206, GA202, KA501
T61	2×OC170, OC169, 2×OC71, 2×OC72, 1NN41, 5NN41
2805B-3 T63	OC170, 2×155NU70, 105NU70, 106NU70, 2×101NU71, 1NN41, 5NN41

T4	2×OC171, 3×OC170, 3×OA172, 2×KA501, 2×OC71, 2×OC74
3001B Minor	1H34, 1F34, 1AF34, 1L34
3002 Minor Duo	1H33, 1F33, 1AF33, 1L33
3101B	2×1F33, 1H33, 3L31, 1AF33
3102AB Orient	1H35, 1F33, 1AF33, 3L31, 6Z31
3103AB Rekreant	1H34, 2×1F34, 1AF34, 1L34

Televizní přijímače:

4001A	8×6F32,, 1Y32, 2×6B31, 3×6CC31, 2×6L31, 2×AZ4, 6L50, 6Z31, 6BC32, 25QP20
4002A	8×6F32,, 1Y32, 2×6B31, 3×6CC31, 2×6L31, 6L50, 6Z31, 6BC32, 25QP20, 2×AZ4 rozhlasový přijímač: 2×ECH21, EM11
4102U Mánes	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82 PL81 PY83, DY86, 351QP44
4103U Aleš	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82, PL81, PY83, DY86, 1NN40, 430QP44
4106U Ametyst	PCC84, PCF82, 3×EF80, PL83, PCF82, EF80, PABC80, PL82, ECH81, PCL82, PCF82, PL36, PY83, DY86, AW43-80, 7NN41, (selén)
4108U Azurit	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, ECH81, 2×PCL82, 2×EAA91, PL36, PY88, DY86, PCL84, 431QQ44, KA220/05 (36NP75), 7NN41
4110U Oravan	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 351QP44, 7NN41, (selén), DY86
4111U Kriváň	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 430QP44, 7NN41, (selén), DY86
4112U Carmen	2×PCF82, 5×EF 80,2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, 431QQ44 (AW43-88), KA220/05
4113 Štandard	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4114U Palas	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75

4115U Luneta	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 431QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4116U Marina	PCC88, PCF82, 5×EF80, PCL84, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, 2×EAA91, 2×PCL82, 470QQ44, 7NN41, 2×3NN41, 36NP75
4117U Anabela	PCC88, PCF82, 5×EF80, ECH84, ECC82, PL500, PY88, DY86, PCL84, 2×EAA91, 2×PCL82, 470QQ44, 2×3NN41, 7NN41, 36NP75
4118U Oliver	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 472QQ44, 2×OC170, GA205, 2×GA204, GA201, 2×GA206, KA220/05
4119U Miriam Marcela	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL85, ECH84, PCL86, PCL84, PL500, PY88, DY86, 470QQ44, 2×OC170, 2×GA204, GA205, GA201, 2×GA206, KA220/05
4126U Orava 126 **4128U Orava 128** **4129U Orava 129**	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL85, PCL86, ECH84, PL500, PY88, DY86, PCF802, SFT317, OC170, GA205, GA204, GA201, 2-GA206, GA204 (SFD108), KY705, 472QQ44
4131U Orava 131	502QQ44, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 2×OC170, 3×KA204, GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY724, 6NZ70+8NZ70 (KZ799), 6NZ70, GC516
4132U Orava 132	PCC88, PCF82, EF183, 2×EF80, PCL200, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, 2×OC170, GA201, GA202, GA205, 2-GA206, GA204, 2×KY724, 472QQ44
4134U Orava 134	502QQ44, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, AF239, 2×AF139, 3×OC170, GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY704, 6NZ70, GC516, GA207
4135U Orava 135	EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, 502QQ44, PCC88, PCF82, 3×OC170, 2×GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY724 (KY704)

4136U Cavallo	AF109R, 2×AF106, AF239, AF240, BF267 (KF167), 2×BF273 (KF173), KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), 9×BA243, 1N4154, 4×BB109G, 3×BB105B, 2×GA205, GA201, 2-GA206, KA503, 2×GA202, 4×KY704, 6NZ70, MAA550, PL504, PY88, PCL805 (PCL85), PCF802, PCL86, DY87, 502QQ44
4138U Diana	502QQ44, PL504, PY88, PCL805 (PCL85), PCF802, PCL86, DY87, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, KF167, 2×KF173, KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), 3×KA204, 2×GA205, 2×GA201, 2-GA206, KA203, GA204, 2×GA202, 4×KY704, 6NZ70, KZ799
4151AB Camping 25	6×GF505, 5×OC70, 4×OC170, 4×GC500, KF504, KF506, 155NU70, 2×156NU70, OC72, 2×GS501, 2NU74 ,6NU74, KU601, KU605, 2×GA201, 2×GA203, GA205, 2-GA206, 2×KA503 nebo 2×KA502, KY702, KY705, 2×KY708, KY711, 4NZ70, 251QQ44, DY86
Camping 28	6×GF505, 5×OC70, 4×OC170, 4×GC500, KF504, KF506, 155NU70, 2×156NU70, OC72, 2×GS501, 2NU74, 6NU74, KU601, KU605, 2×GA201, 2×GA203, GA205, 2-GA206, 2×KA502, KY702, KY705, 2×KY708, KY711, 4NZ70, 280QQ44, DY51
4202A Akvarel	4×6CC42, 6×6F36, 2×1NN40. 2×6B32, 2×UBL21, 2×PY83, 4×UY1NS, 6L43, 6F31, 6CC41, PL81, 1Y32T, 350QP44
4203A Athos	4×6CC42, 6×6F36, 2×1NN40, 2×6B32, 2×UBL21, 2×PY83, 4×UY1NS, 6L43, 6F31, 6CC41, PL81, 1Y32T, 430QP44
4203A-5 Athos II	5×6CC42, 4×6F36, 2×6B32, 6CC41, 2×UBL21, 6L43, PL81, PY83, 1Y32T, 430QP44
4206U Astra **4206U-2**	2×PABC80, 2×PCF82, 2×PL82, 2×ECC82, 3×EF80, PCC84, PL81, PY83, DY86, 430QP44
4206U-6 Astra	PCC84, PCF82, 2×EF80, PCF82, PL83, PABC80, EF80, 2×PL82, 2×ECC82, PABC80, PL81, PY83, DY86, ECC82, 430QP44

4208U Narcis	2×PABC80, 2×PCF82, 2×PL82, PL83, PCL82, 2×ECC82, 3×EF80 PCC84, PL36, PY83, DY86, AW53-80
4210U-1 Kamelie	PCC88, 2×PCF82, 5×EF80, PCL84, PCL82, PABC80, PL84, ECH81, EAA91, PL36, PY88, DY86, 431QQ44, 2×3NN41, 3×7NN41, KA220/05 (36NP75)
4211U-1 Lotos	PCC88, 2×PCF82, 5×EF80, PCL84, PCL82. PABC80, PL84, ECH81, EAA91, PL36, PY88, DY86, 531QQ44, 2×3NN41, 3×7NN41, KA220/05 (36NP75)
4212U-1 Orchidea	PCC88, PCF82, EF183, 4×EF80, PCL84, PCL86, 3×ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 590QQ44, 2-GA206, 2×GA205, 2×KA503, KA220/05
4213U-1 Mimosa	PCC88, PCF82, EF183, 4×EF80, PCL84, PCL86, 3×ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 531QQ44, 2×7NN41, 2-GA206, 2×GA205, 2×KA503, KA220/05
4214U Korund	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84 PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, AW43-88 (431QQ44), KA220/05
4216 Jantar	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84 PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, 531QQ44, KA220/05
4218U Blankyt	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL85, ECH84, PCL86, PCL84, PL500, PY88, DY86, 590QQ44, 2×OC170, 2×GA206, 2×GA204, GA205, 2×GA201, KA220/05
4219U Dajana **Orava 219**	PCC88, 2×PCF82, EF183, 2×EF80, PCL84, PCF802, PCL86, ECH84, PCL85, PL500, PY88, DY86, 592QQ44, 2×OC170, GA205, 2×GA204, GA201, 2×GA206, KA220/05 (KY705)
4224U-1 Jasmín	PCC88, PCF82, 2×EF183, EF184, PCL84, ECC82, PCF82, 2×AF428 (2×TG37), 2×DOG62, 2×PCL86, ECH84, PCL85, EAA91, PCF82, PL500, PY88, EY86, KA220/05, AW59—91B (590QQ44), DK60, DOG61
4225U Lilie	PCC88, PCF82, 2×EF183, EF184, PCL84, 2×PCL86, ECH84, PCL85, EAA91, PCF82, PL500, PY88, EY86, AW59-91B (590QQ44), ECC82, PCF82, 2×AF428, DK-60, DOG-61, 2×DOG-62, BY238

4225U—1 Lilie VkV	2×EF183, EF184, PCL84, PCL86, ECH84, PCL85, EAA91, PCF82, PY88, PL500, EY86, AW59-330W, AF239, ON152 (AF139), ON151 (AF139), 2×AF428 (OC170), BF520, DOG61 (GA205), 2×DOG62 (GA206), BZ1/D12 (6NZ70), DG80 (KA220/05), DOG58 (GA204)
4226U Orava 226	EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, 592QQ44, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 2×OC170, 3×KA204, GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY724, 6NZ70+8NZ70 (KZ799), 6NZ70, GC516
4229U Orava 229	EF183, 2×EF80, PCL200, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, 592QQ44, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 2×OC170, 3×KA204, GA201, GA202, GA205, 2-GA206, GA204, 2×KY724 (KY704), KZ799 (6NZ70+ +8NZ70), 6NZ70
4230U Orava 230	612QQ44, EF183, 2×EF80, PCL84 (PCL200), PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, AF239, 2×AF139, 2×OC170, 2×GA201, 2×GA206, GA202, GA205, GA204, 6NZ70, 2×KY704, GC516, OC170
4232U Orava 232	592QQ44, EF183, 2×EF80, PCL200, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 2×OC170, 3×KA204, GA201, GA202, GA205, 2×GA206, GA204, 2×KY724, KZ799 (6NZ70+8NZ70), 6NZ70
4235U Orava 235	593QQ44, ostatní jako 4232U
4237U Orava 237	EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85 (PCL805), PL500, PY88, DY87, 612QQ44, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 3×OC170, GC516, 3×KA204, GA201, 2×GA206, GA205, GA202, 2×KY724, (KY704), 8NZ70, 2×6NZ70, GA201
4239U-a Orava 239 **4239U Orava 239**	EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, 592QQ44, AF239, 2×AF139, 3×OC170, GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY704, 6NZ70, GC516, GA207

4241U Orava 241	612QQ44, EF183, 2×EF80, PCL84, PCL86, PCH200, PCF802, PCL85, PL500, PY88, DY87, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, 3×OC170, 3×KA204, GA201, 2-GA206, GA205, GA202, GA204, 2×KY724, 6NZ70, KZ799, GC516, KA236
4242U Sillaro	612QQ44, PL504, PY88, PCL85, PCF802, PCL86, DY87, KF167, BF273 (KF173), KF173, KC147, KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), (předběžně)
4243U Spoleto **4245U Martino**	612QQ44, PL504, PY88, PCL85, PCF802, PCL86, DY87, BF267 (KF167), 2×BF273 (KF173), KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, KC148 (KC508), 4×KC147 (KC507), (předběžně)
4244U Aramis	612QQ44, PL504, PY88, PCL805 (PCL85), PCF802, PCL86, DY87, GF507R, 2×GF505, 2×GF507, KF167, 2×KF173, KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), 3×KA204, 2×GA205, 2×GA201, 2-GA206, KA203, GA204, 2×GA202, 4×KY704, 6NZ70, KZ799
4249U Castello	AF109R, 2×AF106, AF239, AF240, BF267 (KF167), 2×BF273 (KF173), KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), 9×BA243, 1N4154, 4×BB109G, 3×BB105B, 2×GA205, GA201, 2-GA206, KA503, 2×GA202, 4×KY704, 6NZ70, MAA550, PL504, PY88, PCL805 (PLC85), PCF802, PCL86, DY87, 612QQ44
4246U Salermo	BF372, 2×BF516, AF279, AF280, BF267 (KF167), 2×BF273 (KF173), KC147 (KC507), KF504, 3×KF124, 4×KC147 (KC507), KC148 (KC508), 1N4154, 4×BA243, 9×BB105G, 2×GA205, GA201, 2×GA206, KA503, 2×GA202, 4×KY704, 6NZ70, KY705, MAA550, PL504, PY88, PCL805 (PCL85), PCF802, PCL86, DY87, 612QQ44 (A61—120W)
4307A Semiramis	televizní přijímač: 2×PABC80, PCC84, 2×PCF82, PL36, PL83, PY83, 3×ECC82, 3×EF80, DY86, PCL82, AW53-80 směšovač: EF86 rozhlasový přijímač ECH81, 2×6F31, 2×6B32, EM80, 2×6CC41, 2×PL82, EM80, ECC85 magnetofon: (EF804) EF86, EL84, ECC83, EM81, EZ80

4310 Marold	PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PY83, PL36, DY86, 1NN41, AW53-80
4314A Brožík	televizní přijímač: PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32 PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80 rozhlasový přijímač: ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80 zesilovač TESLA ECC83, 2×PL82, EZ81 zesilovač Gramofonové závody: 2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31
4312A Holar	televizní přijímač: PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80 rozhlasový přijímač: ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80 zesilovač Tesla: ECC83, 2×PL82, EZ81 zesilovač Gramofonové závody: 2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31
4313 Brandl	televizní přijímač: PCC84, 4×PCF82, 4×EF80, PL83, PABC80, 6B32, PL82, ECH81, PL36, PY83, DY86, 1NN41, AW53-80 rozhlasový přijímač: ECC85, ECH81, 2×6F31, 6B32, 6BC32, EF80, PL82, EZ81, EM80 zesilovač Tesla: ECC83, 2×PL82, EZ81 zesilovač Gramofonové závody: 2×ECC83, 2×35L31, 2×35Y31 magnetofon: EF86, ECC83, EM81, EL84, EZ80 (EZ81)
4316U Děvín	PCC84, 3×PCF82, 3×EF80, PABC80, 2×PL82, ECC82, PL81, PY83, DY86, 430QP44, 1NN41
4317A Muráň	PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PABC80, PL81, PL82, PCL82, ECC82, PY83, 430QP44, 7NN41, (selén), DY86

4320A Diamant	2×PCF82, 5×EF80, 2×EAA91, 2×PCL82, PCC84, PCL84, ECH81, PL36, PY88, DY86, 7NN41, AW43-88 (431QQ44), KA220/05
4325A Ametyst Sektor	televizní přijímač: PCC84, 2×PCF82, 5×EF80, PCL82, ECH81, PCL84, PL36, PY88, 2×EAA91, DY86, AW43-88 (431QQ44) rozhlasový přijímač: ECC85, ECH81, 2×6F31, 2×6CC41, 2×PL82, 2×6B32, EM81
4950A UHF konvertor TAK	2×GF507
4952A UHF konvertor	GF507A, GF507B, KY702

Magnetofony a diktafony:

ANP 201 Sonet	EF86, ECC83, EM81, EL84, EZ80 (EZ81)
ANP210 Sonet Duo	EF86, ECC83, ECL82, EM84, (EM80), EZ80
ANP 212 B3	2×105NU70, ECC83, ECL82, ECC82, EM84, EZ80
AZZ 941	2×107NU70 (zesilovač k B3)
ANP 220 B4	2×155NU70 nebo 2×106NU70, 105NU70, 3×106NU70, 104NU71, OC70, 2×OC72, GC500, 3×2NU72 nebo OC30, 6NN41, 3×33NP75
ANP 225 B41	4×106NU70, 104NU71, OC72, 2×2NU72 nebo OC30, 6NN41, 2×33NP75
ANP 223 B42	4×106NU70, 104NU71, OC72, 2×2NU72 nebo OC30, 6NN41, 2×33NP75
ANP 221 B4	5×106NU70, 105NU70, 104NU71, 3×2NU72, 2×GC507, OC70, GC500, 6NN41, 2×KY701, GA204
ANP B44	4×106NU70, 104NU71, OC72, 2×2NU72, 6NN41, 2×KY701
ANP 224 B45	4×106NU70, 104NU71, GC507, 2×2NU72, GA207, 2×KY701
ANP230B B58	KC149, 3×KC148, 106NU70 (105NU70), GC512K, GC521K/GC511K, 4×KY701
ANP 250 B43	3×GC500, OC26, 8×106NU70, 2×GC515,
ANP 250A B43A	106NU70, 2×104NU71, GC507, 2×2NU72, 106NU70, GC507, 2×2NU72, GA204, 2×GA207, 2×KY701
ANP 270 B46	8×106NU70, 105NU70, 104NU71, OC72, 2×OC30, 2×6NN41, 2×KY701
ANP 229 B47 Student	105NU70, 8×106NU70, 104NU70, OC72, 2×OC30, GC500, 6NN41, 2×KY701 (KY704)

ANP240 444 Lux ANP240A 444 Lux Super	4×106NU70, 107NU70, GC515, 104NU71, GC507, 3×2NU72, GC507, 3×KY701, GA207, GC500
ANP235 B5	KC509, 2×KC508, 106NU70 (105NU70), KC508, GC512K, GC521K/GC511K, 2×GA203, 2×KY701
ANP256 B56	KC149 (KC509), 3×KC148 KC508), 2×155NU70, GC521K/GC511K, KC149 (KC509), 2×KC148 (KC508), 4×KY701
ANP280 B60	KC149 (KC509), 3×KC148 (KC508), GC511K, GC521K, 2×KY701 (KY130/80), 2×GA203 (KY130/80), GA204
ANP 301 Korespondent	EF86, EBF89, ECC82
ANP303 Diton DS-1	KC149 (KC509), 3×KC148 (KC508), GC521K, GC511K, GC512, 106NU70, GC507, 2×5NU72, 4×KY702, 3×KY701, 6×OA5, 3×KA501
ANP305 Diktafon D8	KC509, 3×KC508, GC511K, GC511/GC521, GC518, GC512, 155NU70, 3×GA201, 4×KA501
517 080 MGK 10	6CC42S, 6F32, 6F36, 6L31, 6Z31, EM11
2AN 38002 Adaptér	6CC41, 6CC31, 6Z31, EM11
MF52, MF2	EF86, ECC85, EL84, EM81, 6L31, EZ81, 2NN41
ANP 401 Uran	155NU70, 3×107NU70, OC71, 2×GC500, 2-GC500, 4NZ70, 1NN41
ANP 402 Start	105NU70, 2×107NU70, 2-104NU71, 104NU71
ANP 405	2×106NU70, 107NU70, 2×104NU71, 104NU71 (nebo 102NU71, nebo 101NU71)
ANP404 Pluto	2×155NU70, 3×107NU70, 3×GC500, GC510K, 4NZ70
AYN402 Síťový zdroj Pluto	2×KY701
ANP410 A3	KC509 (C458C), KC508 (2SC281G), EFT352 (GC507), GC521K, GC511K, GC512, GC511, KC508, KY701, GA201, 3×KA501
AYN403 Síťový zdroj A3	2×KY701 nebo KY704, 4NZ70, 2-4NU72
Diktafon	ECC82, ECC83, 105NU70

Zesilovače:

KZ 8	6F31, 2×6BC32, 6CC31, 6L31, AZ12
AZK 101	3×ECC83, 2×EL84, EZ81
AZK 201	2×EF86, 3×ECC83, 2×EL34, GZ34, EM84, 4NN41
AZK 360 Music 130	5×KC508, 5×GC518, KT502, 3×KY705, 2×KY702, 6NZ70, KY431, EF86, ECC85, 4×EL34, EM84

AZK 401	2×EF86, 3×ECC83, 2×EL34, EZ80, EM84, 5NN41, 4NN41, GZ34
AZK405 Mono 50	2×ECC83, EF86, ECC85, 2×EL34, EM84, 2×KY705, 4×KY704, KY703
AZK895A Echolana 2	KC509, 105NU70, 107NU70 KC509, 2×105NU70, KY701, KY702
AZS200 Stereo	2×KC509, 2×KC508, 6×OC75 (GC518), 2×OC70 (GC515), 2×106NU70, 2×GC520, 2×GC510, 4×3NU73, 4×KY722
AZS300 Musik 30	2×107NU70, 2×OC75, 2×107NU70, 2×OC75,
AZS301 Stereo	2×155NU70, 2×OC71, 2×107NU70, 2×OC170, 2×GC510K, 2×GC520K, 4×OC27, 4×KY721, 6NZ70
AZK 400 Musik 40	2×107NU70, 5×GC518, 2×106NU70, 2×GC517, GC518, 2×KF506, KF517, 2×KU606, 4×KY710, 6NZ70

Dorozumívací zařízení:

AZD 211	ECC84, EL84	
ALS 210	4×3NU70	
4920 A	3PN 380 72	EC82, E88C
	3PN 381 12	E88CC, E88CC

Gramofony:

GE070	2×KC148 (KC508), GC521K/GC511K, 2×KY701R
GE071	2×KC148 (KC508), GC511K/GC521K, 2×KY701R
GZ070	2×KC148 (KC508), GC521K, GC511K, 2×KY701R
GEC071	4×KC149 (KC508), 2×GC510K, 2×GC520K, 2×KY701(R)
GZ090	2×KC148 (2×KC508), GC511K, GC521K, 2×KY701R
GZ101	2×KC148 (KC508), GC511K, GC521K, 2×KY701
GZC120	4×KC148 (KC508), 2×GC511K, 2×GC512K, 2×KY701(R)
NZC090 Stereo	4×KC148 (KC508), 2×GC511K, 2×GC521K, 2×KY701R
NZC121	4×KC148 (KC508), 2×GC511K, 2×GC512K, 2×KY701R

Různé:

AYK010 Synchronizátor	7×GC516, 4×GC515, 2×GC510, 2×GC510, 2×GA203, 6NZ70, KY701

POZNÁMKY:

TESLA
ROŽNOV

národní podnik

ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

TESLA VRŠOVICE
národní podnik
třída SNB 55
Praha-Vršovice

VÝZKUMNÝ ÚSTAV
VAKUOVÉ ELEKTRONIKY
Nademlýnská 600
Praha-Hloubětín